



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Mobiilisovelluksen fyysiset hyvinvointivaikutukset

Kosonen, Riikka

2016 Tikkurila

Laurea-ammattikorkeakoulu
Tikkurila

Mobiilisovelluksen fyysiset hyvinvointivaikutukset

Riikka Kosonen
Hoitotyön koulutusohjelma
Marraskuu 2016

Laurea-ammattikorkeakoulu
Laurea Tikkurila
Hoitotyön koulutusohjelma
Sairaanhoitaja (AMK)

Tiivistelmä

Riikka Kosonen

Mobiilisovelluksen fyysiset hyvinvointivaikutukset

Vuosi	2016	Sivumäärä	41
-------	------	-----------	----

Opinnäytetyön tarkoituksena oli rakentaa kyselylomake, joka mittaa Companion - mobiilisovelluksen toivottuja hyvinvointivaikutuksia fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta. Tavoitteena oli luoda ikääntyneille suunnattu lomake, jonka avulla voidaan selvittää, miten sovellus on konkreettisesti vaikuttanut ikääntyneen fyysiseen toimintakykyyn. Lisäksi tavoitteena oli, että kyselyä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa muissakin hankkeissa, joissa kehitetään ikääntyneille suunnattuja fyysistä toimintakykyä tukevia sovelluksia. Opinnäytetyö oli yhteydessä Confident Motion -hankkeeseen, jossa kohderyhmänä olivat ikääntyneet henkilöt, jotka kokivat lieviä tai kohtalaisia vaikeuksia ulkona liikkumisessa. Hankkeen tavoitteena oli saada ikääntyneiden liikkumisesta turvallista ja sujuvaa.

Teoreettisessa viitekehityksessä on määritelty fyysisiin hyvinvointivaikutuksiin liittyvät keskeiset käsitteet, joita ovat fyysinen toimintakyky, fyysinen aktiivisuus ja liikkuvuus. Viitekehityksessä on pyritty selvittämään, mitä on fyysinen toimintakyky ja miten sitä voidaan luotettavasti mitata. Lisäksi työssä on tutkittu, millaisia fyysistä toimintakykyä kartoittavia mittareita on jo olemassa.

Opinnäytetyön menetelmäosuuteen kuuluivat fyysisen toimintakyvyn mittaamisen kuvaus, käsitteiden operationalisointi, mittarin kehittäminen sekä kyselylomakkeen laatiminen ja syntyneen kyselylomakkeen kuvaus. Käsitteiden operationalisointi koostui neljästä eri vaiheesta, joita olivat tutkittavan käsitteen hahmottaminen, käsitteen eri osa-alueiden määrittely, siirtyminen teoreettisesta kielestä arkikieleen sekä itse operationalisoinnin tarkka kuvaaminen. Operationalisoinnin lopputuloksena syntyi fyysisen toimintakyvyn neljä osa-aluetta, joita olivat lihasvoima ja hapenottokyky, ravitsemus, arjessa selviytyminen, terveydentila sekä sosiaalinen liikkuminen.

Lomakkeen ensimmäinen arviointi suoritettiin puhelinhaastatteluna kohderyhmään kuuluvalla henkilöllä ja toinen sisältöarviointi suoritettiin projektissa työskennelleiden asiantuntijoiden avulla. Kyselyn kohdalla tulee muistaa, että ihmiset sopeutuvat hyvin toimimaan ympäristössään rajoitteineen ja omaan arvioon vaikuttavat myös muiden odotukset sekä käsitykset ja oma motivaatio sekä tavoitteet. Lopputuloksena syntynyt lomaketta hyödynnettiin yhteistyöhankkeessa hyvinvointivaikutusten mittaamisessa. Lomakkeessa ja sen väittämässä on vielä jatkokehitettävää mm. käsitteiden ymmärtämisen sekä kaikkien osa-alueiden huomioimisen varmistamisessa. Lomaketta voidaan jatkossa hyödyntää myös tutkittaessa muiden sovellusten tai apuvälineiden fyysisiä hyvinvointivaikutuksia.

Asiasanat: Fyysinen toimintakyky, fyysinen aktiivisuus, ikääntynyt, mittaaminen

Riikka Kosonen

Evaluating the effects of a mobile app on physical wellbeing

Year	2016	Pages	41
------	------	-------	----

The purpose of this thesis was to develop a questionnaire which measures the effects of the Companion mobile app on physical wellbeing. The goal was to create a questionnaire for elderly people which can be used to find out how the app actually affects the elderly people's physical wellbeing. The aim was also to create a questionnaire that can be used in other similar projects. This thesis is part of the Confident Motion project, in which the target group was elderly people who confronted slight or moderate problems in moving out of their home. The goal of the project was to make their moving safe and fluent.

The theoretical framework discusses the main concepts linked with physical wellbeing: physical functioning, physical activity and mobility. The framework also discusses how physical functioning can be measured in reliable ways. The thesis presents the meters currently in use for measuring physical functioning.

The methodological part discusses measuring the physical functioning, operationalisation of concepts, determining the meters and forming the questionnaire. The operationalisation of the concepts consists of four phases which are: defining the concept, defining the different subareas, transition from the theoretical language to everyday language, as well as a detailed description of the operationalisation. The result of the operationalisation was four subareas which were: muscle strength and aerobic capacity, nutrition, coping with everyday life, health, and social activities.

The first assessment of the questionnaire was made through a phone interview with a person belonging to the target group and the second assessment was made with the help of experts working in the project. As regards the questionnaire, it should be remembered that people adapt well to their environment and their own assessment of a disability is also affected by the expectations of others, as well as their motivation and goals. The questionnaire which was the result of this thesis was used in a co-operation project to measure the effects on wellbeing. There are still some development areas in the questionnaire, for example understanding the concepts, as well as the consideration of all aspects that affect the results. The questionnaire can be used when studying the effects of other apps and aids on physical wellbeing in the future.

Keywords: Physical functioning, physical activity, elderly people, measuring

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Fyysiset hyvinvointivaikutukset.....	7
2.1	Fyysinen toimintakyky.....	7
2.2	Fyysinen aktiivisuus ja liikkuvuus	8
3	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	9
4	Ikääntyneille suunnattu teknologia ja Companion-sovellus	10
4.1	Teknologia ikääntyneen liikkuvuuden tukena	10
4.2	Companion-sovelluksen kuvaus	11
5	Fyysisen toimintakyvyn mittaaminen.....	11
5.1	Opinnäytetyön konteksti	11
5.2	Fyysisen toimintakyvyn arviointi eri menetelmien avulla.....	13
6	Mittarin kehittäminen ja kyselylomakkeen laatiminen.....	15
6.1	Valmiiden mittareiden hyödyntäminen	15
6.2	Käsitteiden operationalisointi.....	18
6.3	Kyselylomakkeen muotoseikat	21
6.4	Kysymyksenasettelu ja vastausohjeet	22
7	Mittarin ja opinnäytetyöprosessin arviointi	24
7.1	Mittarin luotettavuus	25
7.2	Eettiset näkökohdat	28
7.3	Opinnäytetyön prosessin arviointi.....	30
7.4	Kyselylomakkeen jatkokehittäminen	31
	Lähteet	32
	Taulukot	35
	Liitteet.....	36

1 Johdanto

Ikääntyneiden kokemukset omasta terveydestä ja toimintakyvystä ovat parantuneet, mutta osa ikääntyneistä kokee edelleen haasteita arjessa selviytymisessä. Fyysisen toimintakyvyn aleneminen, yksinäisyys, masennus, pienituloisuus ja tyytymättömyys palveluihin sekä niiden saatavuuteen voivat vaikuttaa negatiivisesti ikääntyneen elämänlaatuun. Yli 70-vuotiaille hyvän elämänlaadun kannalta tärkeitä tekijöitä ovat hyvä liikuntakyky sekä tyytyväisyys omaan itseensä. (THL1 2014)

Ikääntyneiden elämässä voi olla useita tekijöitä, jotka heikentävät elämänlaatua ja johtavat liikkumisen vähenemiseen. Vähäistä liikkuvuutta on todettu enemmän ikääntyneillä naisilla kuin miehillä. Tämän selittää osittain se, että naiset elävät tavallisesti pidempään ongelmien kanssa. Ongelmia tulee usein eteen päivittäisissä tilanteissa kuten julkisissa kulkuvälineissä, kaupoissa sekä ulkoilussa. (Sakari 2013, 88)

Opinnäytetyö on yhteydessä Laurean Tikkurilan yksikön Confident Motion (COM'ON) hankkeeseen. Hankkeen kohderyhmänä ovat ikääntyneet henkilöt, jotka kokevat lieviä tai kohtalaisia vaikeuksia ulkona liikkumisessa. Hankkeen tavoitteena on saada liikkumisesta turvallista ja sujuvaa. Hanke kehittää ikääntyneiden tarpeisiin liittyen mobiilia palvelukokonaisuutta, joka opastaa ja tukee ikääntynyttä etukäteen suunnitellun matkan ajan. Hankkeessa on useita eri toimijoita ja Laurea vastaa käyttäjätestien suunnittelusta ja raportoinnista kaikkien yhteistyökumppanien osalta sekä toteuttaa testit Suomessa. (Laurea Tikkurila 2014)

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on rakentaa COM'ON hankkeeseen liittyen kyselylomake, joka mittaa Companion -sovelluksen toivottuja hyvinvointivaikutuksia fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta. Tavoitteena on luoda ikääntyneille suunnattu lomake, jonka avulla voidaan luotettavasti tutkia, mitä hyvinvointivaikutuksia sovelluksen käyttö on ikääntyneelle tuonut ja miten se on konkreettisesti vaikuttanut ikääntyneen fyysiseen toimintakykyyn. Lisäksi tavoitteena on, että kyselyä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa muissakin hankkeissa, joissa kehitetään erilaisia ikääntyneille suunnattuja fyysistä toimintakykyä tukevia sovelluksia.

Opinnäytetyössä esitellään fyysisiin hyvinvointivaikutuksiin liittyvät keskeiset käsitteet, joita ovat fyysinen toimintakyky, fyysinen aktiivisuus ja liikkuvuus. Menetelmäosuuteen kuuluvat fyysisen toimintakyvyn mittaamisen kuvaus, käsitteiden operationalisointi, mittarin kehittäminen sekä kyselylomakkeen laatiminen ja syntyneen kyselylomakkeen kuvaus.

2 Fyysiset hyvinvointivaikutukset

2.1 Fyysinen toimintakyky

Toimintakyky liittyy läheisesti ihmisen hyvinvointiin ja se voidaan määritellä mm. jäljellä olevana toimintakykynä tai toiminnan vajeina. Toimintakykyä tarkasteltaessa voidaan katsoa, miten ihminen selviytyy hänelle merkityksellisistä ja välttämättömistä arkisista toiminnoista omassa ympäristössään. Henkilön näkemys omasta toimintakyvystään heijastuu terveyteen, sairauksiin, toiveisiin ja asenteisiin. Toimintakyvyllä on useita eri ulottuvuuksia, joita ovat fyysinen, kognitiivinen, psyykkinen ja sosiaalinen toimintakyky. Toimintakykyyn vaikuttavia tekijöitä voidaan katsoa olevan myös asuin- ja elinympäristössä. (Sosiaaliportti.fi 2014)

Fyysinen toimintakyky näkyy eri elimistöjen kuten hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön toiminnoissa ja olennaista onkin, millaisia muutoksia niissä ilmenee. Fyysinen toimintakyky voidaan jakaa seuraaviin osa-alueisiin: lihasvoima, hapenottokyky, havaintomotoriikka, nivelliikkuvuus ja kehon koostumus. (Pohjolainen, Sarvimäki & Syren 2007, 7)

Aliravitsemuksella voidaan myös katsoa olevan vaikutusta lihasvoimaan ja sitä kautta fyysiseen toimintakykyyn. Krooninen aliravitseminen aiheuttaa negatiivisen energiatasapainon, joka saa aikaan yhdessä sairauksien ja vanhenemismuutosten kanssa lihasmassan menetystä. Tämä johtaa puolestaan lepoaineenvaihdunnan, lihasvoiman ja maksimaalisen hapenottokyvyn huononemiseen. Tällöin fyysiset toiminnot kuten kävelynopeus heikkenevät. Useissa tutkimuksissa fyysisen toimintakyvyn mittaamisessa on käytetty vanhenemismuutoksia, jotka näkyvät konkreettisesti mm. kävelyssä, portaiden nousemisessa, tuolilta nousemisessa, nostamisessa, kurottamisessa, taivuttamisessa ja hölkkäämisessä. (Heimonen, Karvinen, Pohjolainen, Sarvimäki & Syren 2009, 51-52)

Fyysinen toimintakyky voidaan määritellä henkilön kyvyksi suoriutua fyysisesti erilaisista toiminnoista ja tehtävistä. Arkisia perustoimintoja ovat syömiseen, juomiseen, nukkumiseen, pukeutumiseen, peseytymiseen, vessassa käymiseen sekä siirtymiseen ja liikkumiseen liittyvät toiminnot. Muita arjessa tehtäviä askareita ovat kodin laitteiden käyttäminen, kodin ulkopuolella asioiminen, mielekäs vapaa-ajan vietto sekä yhteydenpito sosiaaliseen verkostoon. Terveydentila sekä erilaiset toiminnan vajaukset voidaan myös liittää fyysisen toimintakyvyn käsitteeseen. (Sosiaaliportti.fi 2014)

Erilaisilla fyysisillä harjoitteilla voidaan ehkäistä fyysisiä toimintavajauksia. Tarvittava liikunnan määrä on yksilöllistä, mutta mm. hapenkulutusta voidaan parantaa säännöllisellä liikunnalla. Hapenkulutusta voidaan lisätä reippaalla kävelyllä, pyöräilyllä sekä esineiden nostelulla ja kantamisella. Myös sosiaalisella liikkumisella on yksilölle suuri merkitys. Liikkuminen yhdes-

sä ystävän kanssa tai ryhmän tuki ja lievä painostus voivat tuoda liikkumiseen jatkuvuutta. Ikääntyvien kohdalla myös lapsenlapsien kanssa tapahtuva liikkuminen on todettu mieluisaksi. Ikääntyvien keskuudessa motivaatioon voidaan katsoa vaikuttavan omat päätökset, vertaisryhmät sekä terveydenhuollon ohjaus ja tuki. (Leikas 2008, 20)

2.2 Fyysinen aktiivisuus ja liikkuvuus

lääkkäiden säännöllinen fyysinen aktiivisuus on yhteydessä moniin eri sairauksiin kuten sydän- ja verisuonitauteihin, syöpään, diabetekseen ja osteoporoosiin. Fyysinen aktiivisuus edistää luiden, lihasten sekä verisuonten kuntoa ja sitä kautta lisää mahdollisuuksia säilyttää itsenäinen toimintakyky. Lisäksi fyysinen aktiivisuus lisää psyykkistä hyvinvointia vähentämällä stressiä ja levottomuutta sekä nostamalla itsetuntoa. Vaikka fyysisen aktiivisuuden hyödyt tunnetaan hyvin, alkaa iäkkäiden aktiivisuus vähentyä silloin, kun kunto ja toimintakyky heikkenevät. Mm. eräs australialainen tutkimus osoittaa, että fyysisellä aktiivisuudella sekä fyysisellä toimintakyvyllä on olemassa yhteys. Aihetta käsittelevät tutkimukset ovat usein keskittyneet tiettyyn liikunnan alueeseen, kuten kävelyyn tai venyttelyyn ja jotkut tutkimukset eivät toisaalta ole tarkastelleet aihetta iäkkäiden näkökulmasta. (Yorston ym. 2012, 719-720)

Erään tutkimuksen mukaan ikääntyneiden toiminnalliset rajoitteet ovat usein yhteydessä fyysiseen aktiivisuuteen. Toiminnallisten rajoitteiden riskiä voidaan vähentää jopa 30 % rohkaisemalla ikääntyneitä liikkumaan rivakasti n. 150 minuuttia viikossa. Ikääntyneillä rivakan liikunnan voidaan katsoa olevan esimerkiksi reipasta kävelyä. Riski vähenee entisestään sen mukaan, kuinka paljon liikunnallisia minuutteja viikossa kertyy. Ikääntyneille suositellaankin vähintään 150 minuuttia viikossa intensiivistä fyysistä aktiivisuutta, 75 minuuttia intensiivistä aerobista liikuntaa tai näiden molempien yhdistämistä. (Yorston ym. 2012, 719)

Tutkimuksen mukaan iäkkäiden fyysisen aktiivisuuden ja fyysisen toimintakyvyn väliseen suhteeseen vaikuttavat mm. korkea ikä sekä psyykinen ahdistuneisuus. Yli 85-vuotiaat raportoivat todennäköisimmin fyysisen aktiivisuuden vähyydestä ja sen vaikutuksista jonkin asteisiin toiminnallisiin rajoituksiin. Tutkimuksen mukaan 8.4 % iäkkäistä koki jonkin tasoista psyykkistä ahdistuneisuutta, joka taas puolestaan nosti todennäköisyyttä alentuneelle toimintakyvylle. Kaiken kaikkiaan tutkimus osoittaa sen, että fyysisen aktiivisuuden väheneminen ennustaa myös toimintakyvyn heikkenemistä. Ikääntyneet voivat siis saavuttaa merkittäviä terveyshyötyjä säännöllisellä fyysisellä aktiivisuudella. Keskeistä on myös huomioida psyykkisen ahdistuneisuuden sekä fyysisen toimintakyvyn välinen yhteys. (Yorston ym. 2012, 722-724)

Ongelmat liikkumisessa alkavat usein jonkin kroonisen sairauden seurauksena. Sairauden myötä fyysinen aktiivisuus ja sitä kautta fyysinen kunto laskevat. Tämän vuoksi kuntouttavat ja ehkäisevät toimenpiteet tulisivat aloittaa jo heti sairauden toteamisen jälkeen. Heti oikean-

laisen lääkityksen löydyttyä, tulisi kiinnittää erityistä huomiota fyysiseen kuntoon sekä liikunnan lisäämiseen. Tavoitteena olisi löytää kullekin potilaalle sopiva liikuntamuoto. Esimerkiksi sairaalajakson jälkeen tulisi liikkua aktiivisesti sekä kiinnittää huomiota ravitsemukseen, jotta toimintakyky säilyisi. Ikääntyneiden liikkuvuuteen vaikuttavat tekijät vaihtelevat ja ne kehittyvät yksilöllisesti elämän mittaan. Tekijät vaikuttavat toinen toisiinsa, eikä niitä voida useinkaan priorisoida selkeästi. Vaikuttamalla samanaikaisesti useaan eri tekijään, voidaan päästä parempiin lopputuloksiin. (Sakari. 2013, 89-90)

Länsimaissa ikääntyneiden määrä on kasvussa ja he ovat keskimääräisesti rikkaampia ja aktiivisempia kuin koskaan aiemmin. Yleisesti ottaen arvokas elämä vaatii osakseen jonkin asteista liikkuvuutta. Ikääntyneet ovat vapaita liikkumaan mm. työnsä ja lastensa suhteen, mutta liikkuvuuden ongelmat tulevat usein esille fyysisissä ja kognitiivisissa toiminnoissa. Tämän kaltaiset ongelmat vähentävät liikkuvuutta ja sitä kautta vähentävät hyvinvointia, terveyttä sekä osallisuutta yhteiskuntaan. Ikääntyneiden liikkuvuudella voidaankin katsoa olevan eettisiä, sosiaalisia sekä taloudellisia vaikutuksia. (Nordbakke & Schwanen. 2014, 104-106)

Eräässä tutkimuksessa on puolestaan tutkittu vanhusten ajatuksia liikkuvuuden roolista onnellisessa elämässä. Johtopäätöksenä tutkimuksessa on saatu esille erilaisia tarpeita, joita ovat esteettömyys, tarve itsenäisyyteen, kontrollointiin, statukseen ja omaan rooliin sekä tarve matkustaa ja nähdä luontoa. Lisäksi kodin ulkopuoliset aktiviteetit ovat tärkeitä ikääntyneiden hyvinvoinnin sekä liikkuvuuden säilyttämisen kannalta. (Nordbakke & Schwanen. 2014, 123)

Useat tutkimukset osoittavat, että päivittäinen liikkuminen on tiiviissä yhteydessä ihmisten hyvinvointiin. Tämä on huomioitu etenkin ikääntyneiden kohdalla. Teknologian kehittymisen myötä liikkuvuuden käsitettä voidaan nykypäivänä laajentaa myös käsittämään ihmisten virtuaalista liikkuvuutta. Virtuaalinen liikkuminen tarkoittaa ikääntyneiden kohdalla mm. pääsyä erilaisiin virtuaalisiin palveluihin teknologian avulla. Virtuaalisen ja ruumiillisen liikkuvuuden katsotaan joidenkin tutkimusten mukaan olevan tiiviissä yhteydessä toisiinsa ja teknologian avulla ikääntyneiden hyvinvointia voidaankin kohentaa. Liikkuvuutta voidaan myös kuvata mahdollisuutena liikkua ruumiillisesti. Mahdollisuuksiin kuuluvat mm. pääsy erilaisiin kulkuneuvoihin sekä kognitiivinen kyvykkyys. (Nordbakke & Schwanen. 2014, 104-106)

3 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on rakentaa kyselylomake, joka mittaa Companion - mobiilisovelluksen toivottuja hyvinvointivaikutuksia fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta. Tavoitteena on luoda ikääntyneille suunnattu lomake, jonka avulla voidaan selvittää, miten sovellus on konkreettisesti vaikuttanut ikääntyneen fyysiseen toimintakykyyn. Lisäksi

tavoitteena on, että kyselyä voidaan hyödyntää tulevaisuudessa muissakin hankkeissa, joissa kehitetään ikääntyneille suunnattuja fyysistä toimintakykyä tukevia sovelluksia. Tutkimusksymyksenä opinnäytetyössä on: Mitkä ovat Companion -sovelluksen toivotut fyysiset hyvinvointivaikutukset?

4 Ikääntyneille suunnattu teknologia ja Companion-sovellus

4.1 Teknologia ikääntyneen liikkuvuuden tukena

Teknologia parantaa parhaimmillaan ikääntyneiden elämänlaatua ja luo mahdollisuuksia terveempään ja itsenäisempään elämään. Tietotekniikan sovellukset voivat luoda motivoivia konsepteja fyysisen kunnon ylläpitämiseen mm. langattomien verkkojen, mobiilisovellusten ja paikkatietoisten sovellusten kautta. Matkapuhelimiin saataviin sovelluksiin voidaan liittää esimerkiksi askelmittari, polkupyörän matkamittari ja sykemittari. Lisäksi niihin voidaan liittää erilaisia seurantajärjestelmiä kuten ruokavalion seurantaa ja liikuntapäiväkirjoja. Tietotekniikan avulla voidaan analysoida eritavoin kerättyä tietoa ja erilaiset pelit ovat nousemassa suosioon kognitiivisten toimintojen ylläpitämisessä. (Leikas 2008, 52-53)

Ikääntyvien mobiilipalveluiden tarve on erilaista kuin nuorten. Palveluilta odotetaan laatua, vastinetta rahalle sekä tukea hyvinvoinnille. Ikääntyneiden palveluiden tarpeessa korostuu ikääntymisen mukanaan tuomat toiminnanvajaukset ja niistä johtuvat haasteet arkipäivän selviytymisessä. Toiveena olisi näiden haasteiden osittainen kompensoiminen teknologian avulla. VTT on toteuttanut vuonna 2007 Ikääntyvien Idealiikkeen, jossa kartoitettiin ikääntyneiden ajatuksia arjen tarpeista ja toiveista matkapuhelimiin liittyen. Ikääntyvien toiveet mobiilipalveluissa olivat heikentyneiden aistitoimintojen kompensoiminen, matkapuhelimen toimiminen informaatiokanavana ja terveyttä monitoroivat palvelut. Ikääntyvät olivat kuitenkin huolissaan puhelimen vaikeasta käytettävyydestä, liian pienestä koosta, painikkeiden vaikeakäyttöisyydestä, liian pienistä teksteistä sekä ominaisuuksien liian suuresta määrästä. (Leikas 2008, 49-51)

Eräässä tutkimuksessa on käytetty avuksi GPS-kelloja sekä kiihtyvyyksmittareita tutkittaessa ikääntyneiden liikkuvuutta. Interventiossa 20 yli 70-vuotiaasta henkilöä käytti laitteita yhden päivän ajan. Laitteiden avulla määriteltiin askelia, etäisyyksiä sekä nopeuksia. Tutkimuksen lähtökohtana on ajatus siitä, että liikkuvuuden säilyttäminen omassa henkilökohtaisessa ympäristössä, mahdollistaa ikääntyneiden dynaamisen ja autonomisen elämän jatkumisen. Lisäksi aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että mahdollisuus liikkua tehokkaasti omassa ympäristössä, toimii fyysisen kyvykkyyden ennusteena iäkkäillä ihmisillä. Liikkuvuuden säilymisen myötä iäkkäällä säilyy myös mahdollisuus kävelyyn, autolla ajamiseen sekä julkisten kulkuneuvojen käyttöön ja sitä kautta he voivat jatkaa liikkumistaan yhteiskunnassa. Tutkitussa

teknologiassa on kuitenkin vielä paljon haasteita ratkaistavana, ennen kuin sitä voidaan luotettavasti käyttää ikääntyneiden liikkuvuutta kuvaavien tekijöiden määrittämiseen. (Webber & Porter. 2009, 455-456, 463)

4.2 Companion-sovelluksen kuvaus

Opinnäytetyöhön liittyvässä hankkeessa kehitettävän mobiilisovelluksen nimi on Companion ja sen perustana toimii etämatkakumppanuus. Kumppanina voi olla omainen, ystävä tai palveluntarjoaja. Kumppani voi ikääntyneen suostumuksella seurata ja tukea häntä matkan ajan. Kumppanin on tarkoitus motivoida ikääntynyttä omaehtoiseen liikkumiseen sekä luoda turvaa matkan ajaksi. Sovellusta voi käyttää PC:llä, tabletilla tai älypuhelimella. Palvelu mahdollistaa mm. sijaintitietoon perustuvat ilmoitukset, kumppanuuden matkan ajaksi, kutsut ja ehdotukset liittyä kumppaniksi sekä reaaliaikaisen vuorovaikutuksen ja kommunikoinnin matkan aikana. (Comon Confident Motion Projektiesittely)

Companion sovelluksen kohderyhmänä ovat ikääntyneet henkilöt, jotka kärsivät lievistä tai kohtalaisista vaikeuksista ulkona liikkumisessa. Kognitiivisen tai fyysisen häiriön vuoksi nämä ikääntyneet tuntevat usein olonsa turvattomaksi ja kokevat pelkoa erityisesti liikkeessaan yksin ulkona. He pelkäävät, että jotakin pahaa tapahtuu ja heidän läheisensä ovat huolissaan siitä, kuinka he selviävät liikkeessaan kodin ulkopuolella. (Ronkainen & Äyväri 2014, 3)

Companion sovellus tukee näitä iäkkäitä tarjoamalla heille mielenrauhaa ja yksilöllistä tukea liikkumiseen. Sovellus mahdollistaa ikääntyneille yhteydenpidon läheisiin tai terveydenhuollon ammattilaisiin. Sovellus auttaa iäkkäitä pääsemään yli peloistaan, jotka estävät heitä tekemästä asioita, joista he pitävät tai jotka olisivat heille hyväksi. Sovellusta käytettäessä ikääntyneellä ja hänen kumppanillaan on Companion sovellus älypuhelimessaan. Ikääntyneen lähtiessä ulos, hän lähettää esimerkiksi läheiselleen kutsun toimia matkakumppanina matkan ajan. Kun läheinen on hyväksynyt pyynnön, on matkan aikainen kumppanuus syntynyt. Kumppanin on mahdollista paikantaa ikääntynyt kartalta älypuhelimellaan ja seurata tämän matkaa. Ikääntynyt voi myös seurata matkaansa kartalta, jolloin hänen on helpompi löytää perille oikeaan paikkaan. Matkan aikana ikääntynyt ja matkakumppani voivat lähettää toisilleen viestejä. (Ronkainen & Äyväri 2014, 3)

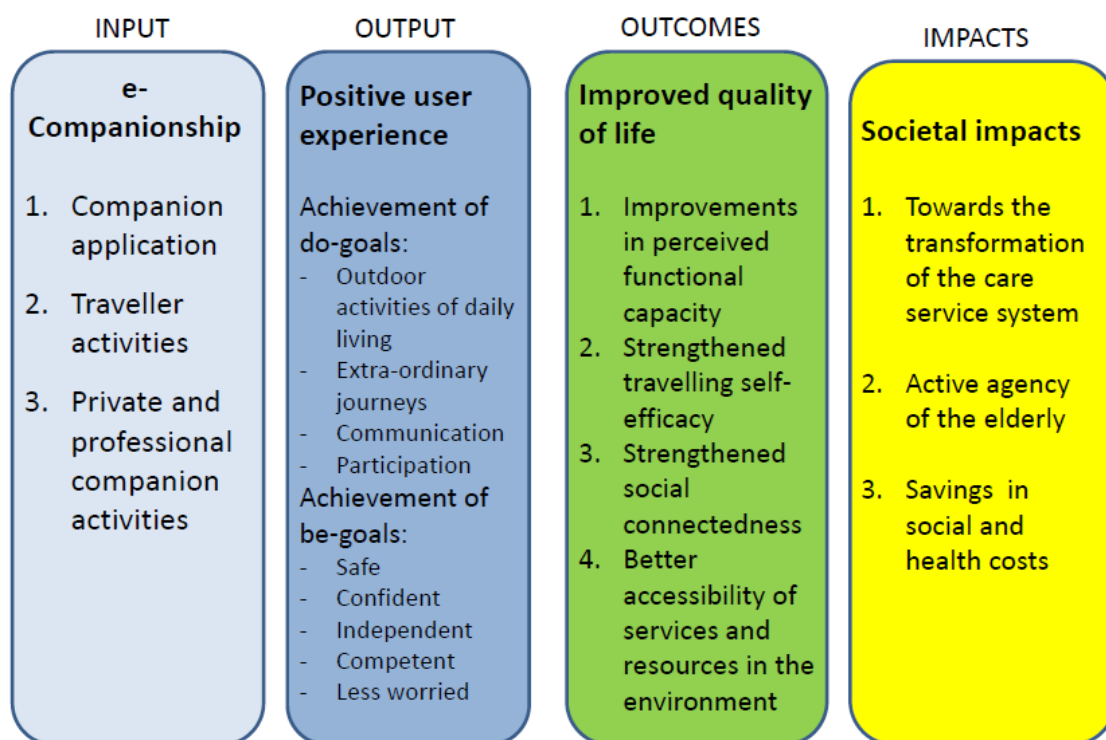
5 Fyysisen toimintakyvyn mittaaminen

5.1 Opinnäytetyön konteksti

Opinnäytetyöhön liittyvä tehtävänanto hankkeessa oli rakentaa kyselylomake, joka mittaa Companion -sovelluksen toivottuja hyvinvointivaikutuksia fyysisen toimintakyvyn

näkökulmasta. Sovelluksen hyvinvointivaikutuksia haluttiin mitata laajasti useasta eri näkökulmasta hankkeessa tehdyn vaikuttavuusmallin pohjalta. Kirjallisuuteen perustuvan vaikuttavuusmallin avulla pystyttiin tarkemmin rajaamaan tavoiteltavien vaikutusten osa-alueet. Olin itse osallistunut tiedonhakuun fyysiseen toimintakykyyn liittyen, joten opinnäytetyön näkökulma sovittiin yhdessä rajattavaksi tähän osa-alueeseen. Hankkeeseen tehty vaikuttavuusmalli (Ronkainen & Äyväri 2014) on kuvattu kuviossa 1.

Kuviossa 1. on esitetty Companion sovelluksen vaikuttavuusmalli. Sen tarkoituksena on selvittää lukijalle Companion-sovelluksen toimintaperiaatteita sekä vaikuttavuutta. Lisäksi se on ohjannut haluttujen vaikutusten osa-alueiden määrittelyä. Mallissa syötteenä ovat Companion sovellus, ikääntyneen toimet sekä läheisen tai ammattilaisen toimet suhteessa sovelluksen käyttöön. Ikääntyneen toimintoina ovat kutsujen lähettäminen sekä esimerkiksi läheisen valitseminen kumppaniksi matkan ajaksi. Läheisen toimena on tämän jälkeen kutsun hyväksyminen. Suoritteena näistä saadaan positiivinen käyttäjäkokemus. Se pitää sisällään haluttujen tavoitteiden täyttymisen, joita ovat ulkona liikkuminen osana päivittäistä elämää, erikoislaatuiset matkat, viestintä ja osallisuus. Muita tavoitteita ovat turvallisuus, itseluottamus, itsenäisyys, kyvykyys ja huolettomuus. Nämä tavoitteet ovat suoria tuloksia tehdystä interventiosta. Lopputuloksena saadaan aikaan ikääntyneen parempi elämänlaatu, johon kuuluvat toimintakyvyn paraneminen, minäpystyvyyden vahvistuminen kodin ulkopuolella matkustettaessa, sosiaalisten yhteyksien vahvistuminen sekä ympäröivien palveluiden ja resurssien parempi saatavuus. Yhteiskunnallisina vaikutuksina saadaan aikaan terveydenhuoltopalveluiden muutosta, ikääntyneiden aktiivista toimintaa sekä säästöjä sosiaali- ja terveystalouteen. (Ronkainen & Äyväri 2014, 6)



Kuvio 1: Companion sovelluksen vaikuttavuusmalli (Ronkainen & Äyväri 2014)

Hankkeessa hyvinvointivaikutusten mittaamisessa päädyttiin lomaketutkimukseen. Sen avulla on mahdollista tutkia ilmiötä tarkoin määriteltyjen käsitteiden avulla, samoin kysymyksiin ja useammalta ihmiseltä kerrallaan. Menetelmää voidaan pitää tehokkaana ja sen avulla voidaan säästää aikaa. Lomaketutkimuksessa tutkijan ei myöskään tarvitse olla aina itse läsnä, joten se on halvempi toteuttaa. Tutkimuksessa pystytään luomaan mahdollisimman neutraaleja kysymyksiä koskien itse vastaajaa. Vastaja ei itse tiedä yksittäisten kysymysten merkitystä, mutta tutkijan kannalta ne on tarkoin mietitty. Kysely- ja haastattelumenetelmää käytettäessä on huomioitava, että vastaukset perustuvat tutkittavan omaan näkemykseen hänen omasta toimintakyvystään.

5.2 Fyysisen toimintakyvyn arviointi eri menetelmien avulla

Fyysistä toimintakykyä on mahdollista arvioida useilla eri menetelmillä. Mahdollisia menetelmiä ovat mm. kyselyt ja haastattelut, havainnointi- ja arviointimenetelmät, toimintatestit ja laboratoriomittaukset. Kysely- ja haastattelumenetelmää käytettäessä vastaukset perustuvat tutkittavan omaan näkemykseen toimintakyvystään.

Mittausmenetelmät ovat fyysisen toimintakyvyn osalta vielä puutteellisia ja puutteita on erityisesti vanhoille ja huonokuntoisille soveltuvissa mittareissa. (Pohjolainen ym. 2007, 10-11)

Suurena haasteena on edelleen se, miten toimintakykyä voidaan tehokkaasti seurata ja estää sen huononeminen elämänlaadun säilyttämiseksi sekä parantamiseksi. Kyvyttömyys liikkumiseen tai päivittäisiin aktiviteetteihin on yleinen vastaus silloin, kun iäkkäitä on pyydetty raportoimaan osa-alueita, joissa he tarvitsevat apua. Eräissä tutkimuksissa on tutkittu mm. sitä, minkälaista teknologiaa on hyödynnetty fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa. Teknologiaa on tutkimuksen mukaan käytetty laajasti mittaamaan ikääntyneiden päivittäistä fyysistä aktiivisuutta. Tällaisia laitteita ovat askelmittarit, kiihtyvyysmittarit, liikesensorit ja kompassit. Laitteiden avulla voidaan seurata mm. fyysistä aktiivisuutta sekä energian kulutusta. Etenkin askelmittareiden on katsottu olevan hyviä motivaattoreita liikunnan tehostamiseen. Lisäksi erilaisten laitteiden avulla voidaan tutkia ja ehkäistä kaatumisia. Keskeistä laitteiden toimivuudelle on tarpeiden ja odotusten kohtaaminen sekä käyttäjien hyväksyntä. (Bruin, Hartmann, Uebelhart, Murer & Zijlstra. 2008, 878-889)

Yleinen toimintakyvyn arvioinnissa käytetty arviointimenetelmä on päivittäisistä toiminnoista selviytyminen. Toiminnot voidaan jaotella päivittäisiin toimintoihin ja kykyyn hoitaa erilaisia asioita. Iäkkäiden kohdalla kykyyn hoitaa päivittäisiä asioita kuuluvat lääkkeiden ja puhelimen itsenäinen käyttö, ruoan tekeminen sekä raha-asioista ja pyykeistä huolehtiminen. Toimintakykyä kuvastaa myös mahdollisuus käydä työssä ja harrastuksissa. ICF-luokituksen mukaisesti suoriutuksiin vaikuttavat lääketieteellinen terveydentila, osallistuminen, yksilötekijät, ympäristötekijät sekä ruumiin ja kehon toiminnot ja rakenteet. (Pohjolainen ym. 2007, 7-9)

Lomaketutkimusta voidaan myös käyttää fyysisen toimintakyvyn arvioinnissa. Siinä on usein periaatteena tutkia ilmiöitä mahdollisimman neutraaleilla kysymyksillä, jotka koskevat ainoastaan itse vastaajaa. Vastaajille itselleen ei kerrota yksittäisten kysymysten merkitystä ja heiltä saatuja tietoja voidaan lähtökohtaisesti pitää luotettavina. Muu lähdekritiikki voi kuitenkin johtaa tiedon luotettavuuden uudelleen arvioimiseen. Lomaketutkimuksessa kysymykset voivat antaa viitteitä henkilön asenteista, käsityksistä, ajatustavoista sekä käyttäytymismalleista. Toisinaan lomaketutkimusta voidaan pitää rajoittuneena ja kaavamaisena menetelmänä, jolloin kyselyyn voi hyvin yhdistää myös lausuntoja. Vastauksiin tulisi kuitenkin suhtautua kriittisesti ja hyvänä periaatteena voidaan pitää, että jos useampi vastaaja vastaa samalla tavalla, voidaan tietoja pitää suhteellisen luotettavina. Avokysymysten avulla on myös mahdollista saada informatiivisia sekä lisätietoja antavia vastauksia. (Alasuutari 2011, 110-112)

Lähi vuosina on vertailtu itse arvioidun ja objektiivisesti mitatun toimintakyvyn eroja. Kyselytutkimukset, joissa arvioidaan itse selviytymistä erilaisista päivittäisistä toiminnoista korreloivat vain kohtalaisesti standardoiduissa suorituskykytesteissä osoitettuihin toimintarajoitteisiin. Standardoidut testit ovat luotettavia ja vertailukelpoisia, mutta

kertovat vain vähän yksilön todellisesta kyvystä selviytyä päivittäisistä toiminnoista. Ihmiset ovat sopeutuvaisia ja kekseliäitä omassa toimintaympäristössään. Itse arvioidun toimintakyvyn voidaankin katsoa olevan yhteydessä ympäristön odotuksiin ja käsityksiin siitä, mitä itsenäinen selviytyminen on. Lisäksi tulokseen vaikuttavat motivaatio ja itselle asetetut tavoitteet. Yksilö voi kokea toimintakykynsä rajoittuneeksi jo hyvin aikaisin, jos hänen toiveensa ja halunsa eivät kohtaa kykyjen kanssa. Myös ympäristö on muuttumassa, koska palvelut siirtyvät kauemmas ja riippuvuus toisten avusta lisääntyy. Nykyään eläkeläiset elävät aktiivisesti, mikä ylläpitää hyvää toimintakykyä. (Pitkälä & Vaarama 2007, 25)

6 Mittarin kehittäminen ja kyselylomakkeen laatiminen

Mittarin rakentaminen on hyvä aloittaa tutkimalla, mitä ilmiöstä jo tiedetään. Tutkijan tulisi valita tutkimukseen parhaiten sopiva teoreettinen viitekehys. Ensimmäisessä vaiheessa tulee pohtia, mitä yläkäsitteen alaan kuuluu sekä miten sen osiot ja alaa koskevat väitteet määritellään. Seuraavaksi generoidaan tunnistettuja dimensioita vastaavia väitteitä. Niiden tulisi kattaa yläkäsitteen aihealue monipuolisesti. Mittarin rakentamisen loppuvaiheessa tulisi arvioida mittarin reliabiliteettia sekä rakennevaliditettia. (Lahtinen 2007, 38-39)

Kvantitatiivisessa tutkimuksessa käsitteet tulee määritellä sellaisiksi analyyttisiksi käsitteiksi, joita voidaan mitata. Tällaisissa tapauksissa käsitteiden määrittelyä ja mittareiden luontia kutsutaan operationalisoinniksi. Operationalisoinnissa voidaan erottaa neljä eri vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa tutkittava käsite tulee hahmottaa ja määrittää yleisesti, jonka jälkeen määritellään käsitteen eri osa-alueet. Tämän jälkeen siirrytään teoreettisesta kielestä konkreettiseen arkikieleen ja indikaattoreihin. Lopuksi prosessiin kuuluu operationalisoinnin tarkka kuvaaminen. Tutkijan on selvennettävä, mitä tutkittava käsite tarkoittaa. Aluksi on hyvä tutustua aiempiin tutkimuksiin ja kirjallisuuteen, jonka jälkeen eri vaiheet tulee esittää jäsennellysti ja konkreettisesti. Lisäksi lopulliset indikaattoreiden valinnat ja muotoilut tulee perustella huolellisesti. (KvantiMOTV2 2016)

6.1 Valmiiden mittareiden hyödyntäminen

Taulukossa 1 on koottu jo olemassa olevia mittareita hyödynnettäväksi opinnäytetyössä laadittavaa kyselyä varten. Kirjallisuudesta pyrittiin etsimään valmiita mittareita, jotka mittavat suoraan fyysistä toimintakykyä tai erilaisten sovellusten ja apuvälineiden vaikutuksia fyysiseen toimintakykyyn. Valmiit mittarit painottuvat fyysiseen toimintakykyyn, koska se toimii työssä yläkäsitteenä. Suoraan liikkuvuutta tai fyysistä aktiivisuutta tutkivia mittareita ei ole esitelty, mutta niiden osa-alueita esiintyy löydettyissä mittareissa yksittäisten kysymysten kohdalla.

Opinnäytetyössä laadittavan kyselyn kaltaisia mittareita ei myöskään suoraan löytynyt, mutta löydettyjä mittareita voitiin hyvin hyödyntää varsinaisten kysymysten luomisessa. Hyödynnettäviä mittareita löytyi yhteensä neljä ja ne on suunnattu fyysisen toimintakyvyn mittaamiseen sekä erilaisten apuvälineiden vaikutusten arviointiin. Osa mittareista on suunnattu erityisesti iäkkäille henkilöille. Taulukkoon 1 on poimittu kysymyksiä valmiista mittareista, joita voidaan hyödyntää fyysisen toimintakyvyn arvioimisessa.

WHOQOL-AGE-mittari on erityisesti iäkkäille suunnattu ja sen avulla laadittavaan kyselyyn saatiin näkökulmia mm. arjessa selviytymisen ja terveyden osa-alueisiin. Toimintakyvyn kartoitus iäkkään väestön hyvinvointia edistävissä palveluissa koostuu kysymyksistä, joiden avulla voidaan huomata toimintakyvyn heikkenemisen alkaminen eri osa-alueilla mahdollisimman aikaisin. Tämän mittarin avulla kyselyyn saatiin ideoita konkreettisiin fyysisiin toimintoihin. NOMO 1.0 on kehitetty tutkimaan liikkumisapuvälineiden vaikuttavuutta. Sen tarkoituksena on arvioida apuvälineiden vaikuttavuutta liikkumisessa ja liikkumista edellyttävässä osallistumisessa. Tätä mittaria hyödynnettiin sovelluksen käytön vaikutusten näkökulmasta. WHODAS 2.0-mittari on maailman terveysjärjestön (WHO) geneerinen aikuisille soveltuva terveyden ja toimintarajoitteiden arviointimenetelmä. Mittarin avulla kyselyssä voitiin huomioida erilaisten toimintarajoitteiden muutokset sovelluksen käytön myötä.

Mittari	Tarkoitus	Hyödynnettävät kysymykset
WHOQOL-AGE (Caballero, Miret, Power, Chatterji, Tobiasz-Adamczyk, Koskinen, Leonardi, Olaya, Haro & Ayuso-Mateos. 2013, 11:177)	Elämänlaadun mittarit, to, jossa kohderyhmänä ovat erityisesti iäkkäät henkilöt.	Kuinka tyytyväinen olette kykyynne selviytyä päivittäisistä toiminnoista? Kuinka tyytyväinen olette ihmissuhteisiinne? Kuinka tyytyväinen olette siihen, miten käytätte aikaanne? Kuinka tyytyväinen olette terveyteenne? Onko teillä tarpeeksi energiaa jokapäiväiseen elämäänne? Kuinka paljon pystytte hallitsemaan asioita, joita haluatte tehdä?
Toimintakyvyn kartoitus iäkkään väestön hyvinvointia edistävissä palveluissa, fyysisen toimintakyvyn osa-alueen kartoittaminen (THL2 2014)	Koostuu kysymyksistä, joiden avulla voidaan huomata toimintakyvyn heikkenemisen alkaminen eri osa-alueilla mahdollisimman aikaisin. Fyysisellä toimintakyvyllä tarkoitetaan tässä tapauksessa henkilön kykyä suoritusta olennaisista fyysisistä toiminnoistaan omassa ympäristössään.	Oletteko kaatunut viimeisten kuuden kuukauden aikana tai viimeisen tapaamisen jälkeen? Huolestuttaako kaatuminen teitä? Oletteko vähentänyt liikkumista sen vuoksi, että pelkäätte kaatuvan? Kykenettekö kävelemään levähtämättä noin puoli kilometriä? Kykenettekö nousemaan portaita yhden kerrosvälin levähtämättä? Oletteko vähentänyt kävelemistä tai portaiden nousua terveydentilanne tai kuntonne heikentymisen vuoksi? Tunnetteko väsyväne kävellessänne tai portaita noustessanne?
NOMO 1.0 (Brandt, Löfqvist, Jonsdottir, Salminen, Sund & Iwarsson. 2008)	Kehitetty tutkimaan liikkumisapuvälineiden vaikuttavuutta. Sen tarkoituksena on arvioida apuvälineiden vaikuttavuutta liikkumisessa ja liikkumista edellyttävässä osallistumisessa.	Miten usein teet keittiötöitä? Miten usein siivoat? Miten usein käyt ruoka- tai päivittäistavarakaupassa? Miten usein harrastat liikuntaa, urheilua kodin ulkopuolella? Miten usein käyt kävelylenkillä? Miten usein vieraillet omaistesi tai ystäviesi luona?
WHODAS 2.0 World Health Organization Disability Assessment Schedule (THL3 2015)	Maailman terveysjärjestön (WHO) geneerinen aikuisille soveltuva terveyden ja toimintarajoitteiden arviointimenetelmä.	Kuinka vaikeaa sinun oli viimeisten 30 päivän aikana: Seistä pidempään, esimerkiksi 30 minuuttia? Nosta istumasta seisomaan? Liikkua kotona? Lähteä kotoa? Kävellä pitkä matka esim. kilometri?

Taulukko 1: Aiemmat mittarit

6.2 Käsitteiden operationalisointi

Opinnäytetyön kyselyyn liittyvien käsitteiden operationalisoinnissa lähdettiin aluksi työn teoriaosassa vastaamaan kysymykseen: Mitä on fyysinen toimintakyky? Tämän jälkeen pääkäsitteen hahmottumisen myötä lähdettiin selvittämään fyysiseen toimintakykyyn läheisesti liittyvät käsitteet, joita ovat fyysinen aktiivisuus sekä liikkuvuus (englanninkielinen termi ”mobility”). Lisäksi selvitettiin, miten fyysistä toimintakykyä voidaan mitata. Tämän jälkeen pyrittiin kirjallisuuden avulla selvittämään, millaisia osa-alueita fyysisestä toimintakyvystä voidaan löytää ikääntyneiden kohderyhmässä. Osa-alueita löydettiin lopulta kirjallisuuteen perustuen viisi. Osa-alueiksi muodostuivat taulukon 2 mukaisesti lihasvoima ja hapenottoakyky, ravitsemus, arjessa selviytyminen, terveydentila sekä sosiaalinen liikkuminen.

Fyysinen toimintakyky näkyy eri elimistöjen kuten hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä tuki- ja liikuntaelimistön toiminnoissa ja olennaista onkin, millaisia muutoksia niissä ilmenee. Tähän perustuen ensimmäiseksi osa-alueeksi muodostui lihasvoima ja hapenottoakyky. Ravitsemuksen osa-alue puolestaan valikoitui, koska aliravitsemuksella on suoria vaikutuksia lihasvoimaan ja sitä kautta fyysiseen toimintakykyyn. Krooninen aliravitsemus aiheuttaa negatiivisen energiatasapainon, joka saa aikaan yhdessä sairauksien ja vanhenemismuutosten kanssa lihasmassan menetystä. Lisäksi tutkimusten mukaan sairaalajaksojen jälkeen tulee kiinnittää huomiota riittävään ravitsemukseen, jotta toimintakyky säilyisi. Näihin ravitsemuksen ja fyysisen toimintakyvyn välisiin yhteyksiin sekä aiempiin mittareihin perustuen ravitsemuksen osa-alueen alle ovat muotoutuneet väittämät, jotka käsittelevät energisyyttä, halua huolehtia itsestä sekä tyytyväisyyttä omaan painoon.

Fyysinen toimintakyky voidaan määritellä myös henkilön kyvyksi suoriutua fyysisesti erilaisista toiminnoista ja tehtävistä. Tämän vuoksi kolmas osa-alue on arjessa selviytyminen. Liikkuvuuden käsitteen määrittelyn yhteydessä tuli esille alakäsite virtuaalinen liikkuminen, joka on myös otettu huomioon arjessa selviytymisen osa-alueessa. Joidenkin tutkimusten mukaan teknologian keittyminen on tuonut ruumiillisen ja virtuaalisen liikkumisen hyvin lähelle toisiaan ja teknologian avulla ikääntyneiden hyvinvointia voidaan parantaa. Osa-alueen väittämien kohdalla virtuaalinen liikkuminen näkyy selkeimmin palveluiden saatavuuden kohdalla, koska nykypäivänä useat palvelut ovat muuttuneet sähköisiksi. Fyysisen toimintakyvyn ongelmat alkavat usein jonkin kroonisen sairauden seurauksena ja toisaalta fyysinen aktiivisuus on yhteydessä moniin eri sairauksiin. Lisäksi fyysinen aktiivisuus vähentää monien kroonisten sairauksien oireita. Tämän vuoksi terveydentila on olennainen osa-alue fyysisessä toimintakyvyssä.

Fyysiseen toimintakykyyn vaikuttaa myös motivointi, jota iäkkäät voivat saada mm. ystäviltä, ryhmistä tai lastenlapsista. Tähän perustuen muotoutui viimeinen osa-alue eli sosiaalinen liik-

kuminen. Sosiaalisen liikkumisen osa-alue pitää sisällään myös liikkuvuuden käsitteen, jota on määritelty tarkemmin työn viitekehyksessä. Määrittelyssä liikkuvuuteen kuuluu mm. se, että nykypäivänä ikääntyneet ovat vapaampia liikkumaan työnsä ja lastenlastensa suhteen. Lisäksi liikkuvuudella on läheinen merkitys ikääntyneen osallisuuteen ja sillä voidaanakin katsoa olevan merkittäviä sosiaalisia vaikutuksia. Myös kodin ulkopuolisilla aktiviteeteilla on tärkeä merkitys ikääntyneiden liikkuvuuden säilyttämisen kannalta.

Monissa tutkimuksissa painottui psyykkisten tekijöiden ja fyysisen toimintakyvyn välinen yhteys etenkin iäkkäillä ihmisillä. Fyysinen aktiivisuus lisää psyykkistä hyvinvointia vähentämällä stressiä ja levottomuutta sekä nostamalla itsetuntoa. Psyykkinen toimintakyky fyysisen toimintakyvyn osa-alueena on kuitenkin rajattu tästä työstä kokonaan pois, koska sitä käsiteltiin hankkeessa toisessa yhteydessä. Tämän vuoksi myös osa virtuaalisen liikkuvuuden väittämistä karsiutui pois, koska virtuaalinen yhteydenpito läheisiin liittyy psyykkisen toimintakyvyn käsitteeseen.

Osa-alueiden määrittelyn jälkeen tutkittiin, millaisissa konkreettisissa tilanteissa fyysinen toimintakyky ja sen muutokset näkyvät näillä eri osa-alueilla. Konkreettiset tilanteet on myös taulukoitu taulukossa 2. Lihasvoima ja hapenotto kyky sekä muutokset niissä näkyvät henkilön kykynä kävellä, pyöräillä, nostaa ja kantaa esineitä, nousta portaita, nousta tuolilta, kurkottaa, taivuttaa ja hölkätä. Arjessa selviytyminen näkyy konkreettisesti fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta kykynä käyttää kodin laitteita, asioida kodin ulkopuolella, viettää vapaa-aikaa mielekkäästi, pitää yhteyttä sosiaalisiin verkostoihin, mahdollisuutena päästä kulkuneuvoihin, tarpeena matkustaa ja nähdä luontoa sekä työkykynä ja aktiivisuutena harrastuksissa. Ravitsemus näkyy konkreettisesti iäkkäiden kohdalla painossa ja tyytyväisyydessä siihen, energisyydessä sekä halussa pitää itsestä huolta. Terveystila puolestaan näkyy konkreettisesti kohentuneena kuntona, sairauden oireiden helpottumisena sekä oman terveyden hyvänä pitämisenä. Sosiaalinen liikkuminen voi kohentaa fyysistä toimintakykyä liikkumisen lisääntymisenä yhdessä ystävien, lastenlasten sekä erilaisten ryhmien kanssa.

Osa-alueiden määrittelyn ja konkretisoinnin jälkeen pyrittiin siirtymään mahdollisimman selkeään arkikieleen. Lomakkeen kysymykset pyrittiin rakentamaan väittämien muotoon, jotka kuvaavat tilannetta, joka on syntynyt sovelluksen käytön myötä. Tällöin väittäjä tutkii niitä fyysisiä hyvinvointivaikutuksia, joita sovellus on saanut aikaan. Lomaketta varten luodut arkikielen väittämät löytyvät taulukosta 2 sekä opinnäytetyön liitteinä olevalta lomakkeelta.

Osa-alue	Konkreettiset tilanteet, joissa muutokset näkyvät	Arkikielen väittämät
Lihaskvoima ja hapenottookyky (Pohjolainen, Sarvimäki & Syren 2007)	Kävely, pyöräily, hölkääminen, esineiden nostelu ja kantaminen. Portaiden nousu, tuolilta nousu, kurkottaminen ja taivuttaminen. (Leikas 2008, Yorston ym. 2012)	Koen liikkumiseni lisääntyneen sovelluksen käytön myötä, Päivittäinen kävelyni on lisääntynyt sovelluksen käytön myötä, Minua ei enää huolestuta kaatuminen yhtä paljon kuin aiemmin (THL 2014), Nousen päivittäin enemmän portaita kuin aiemmin, Osallistun enemmän liikunnallisiin harrastuksiin kuin aiemmin (NOMO 1.0), Pystyn nostamaan painavampia esineitä kuin aiemmin, Pystyn seisomaan pidempiä aikoja kuin aiemmin (THL 3 2015)
Ravitseminen (Pohjolainen, Sarvimäki & Syren 2007)	Ravitseminen vaikuttaa lihasvoimaan ja sitä kautta fyysiseen toimintakykyyn. (Sakari. 2013, Heimonen ym. 2009)	Haluni pitää itsestäni huolta on kasvanut sovelluksen käytön antamien mahdollisuuksien myötä, Olen tyytyväisempi painooni kuin aiemmin, Sovellus on tuonut enemmän energiaa jokapäiväiseen elämään (WHOQOL-AGE)
Arjessa selviytyminen (Sosiaaliportti.fi 2014)	Kodin laitteiden käyttäminen, kodin ulkopuolella asioiminen, mielekäs vapaa-aajan vietto sekä yhteydenpito sosiaaliseen verkostoon, mahdollisuus päästä erilaisiin kulkuneuvoihin, tarve matkustaa ja nähdä luontoa. Työkyky, aktiivisuus harrastuksissa. (Sosiaaliportti.fi 2014, Nordbakke & Schwanen 2014, Pohjolainen ym. 2007)	Pystyn hyödyntämään paremmin julkisia kulkuvälineitä kuin aiemmin, Vietän sovelluksen käytön myötä enemmän aikaa kodin ulkopuolella, Käytän enemmän ympärilläni olevia palveluita kuin aiemmin, Sovellus on auttanut minua käyttämään aikaani mielekkäämmin, Vietän enemmän aikaa luonnossa kuin aiemmin, Vietän enemmän aikaa harrastuksieni parissa kuin aiemmin, Pystyn matkustelemaan enemmän kuin aiemmin, Pystyn tapaamaan läheisiäni useammin kuin aiemmin, Minun on helpompi lähteä pois kotoa kuin aiemmin (THL 3 2015)

Terveydentila (Sosiaaliportti.fi 2014)	Ongelmat liikkumisessa alkavat usein jonkin kroonisen sairauden seurauksena. läkkäiden säännöllinen fyysinen aktiivisuus on yhteydessä moniin eri sairauksiin kuten sydän- ja verisuonitauteihin, syöpään, diabetekseen ja osteoporoosiin. (Sakari. 2013, Yorston ym. 2012)	Koen kuntoni kohentuneen sovelluksen käytön myötä, Sovelluksen käytön myötä lisääntynyt liikkuminen on helpottanut kroonisen sairauteni oireita, Olen tyytyväisempi terveyteeni kuin aiemmin (WHOQOL-AGE)
Sosiaalinen liikkuminen (Leikas 2008)	Liikkuminen yhdessä ystävän kanssa tai ryhmässä. Lastenlasten kanssa tapahtuva liikkuminen. (Leikas 2008)	Osallistun enemmän ryhmäliikuntaan kuin aiemmin, Liikun enemmän ystäväni kanssa kuin aiemmin, Liikun enemmän lastenlasteni kanssa kuin aiemmin

Taulukko 2: Fyysisen toimintakyvyn osa-alueet ja yhteydet lomakkeeseen

6.3 Kyselylomakkeen muotoseikat

Lomakkeen laajuudessa ja ulkoasussa merkittävää ovat lomakkeen kohtuullinen pituus sekä selkeys. Liian pitkällä kyselyllä voidaan pilata vastaajien motivaatio vastata kyselyyn. Sääntönä voidaan pitää, ettei mm. postikyselyn vastausaika ylittäisi 15-20 minuuttia. Vastauspäätökset perustuvat usein ensivaikutelmaan, joten yleisilme voi muodostua ratkaisevaksi tekijäksi vastauspäätöstä tehtäessä. Lomakkeen taitto on hyvä suunnitella siten, että kysymykset etenevät ylhäältä alaspäin. Lomakkeen tulisi olla tarpeeksi tiivis ja fontin tulisi olla pienehköä sekä selkeää. Kysymykset voidaan erotella toisistaan viivoin tai laatikoimalla. Palstoituksen avulla on mahdollista säästää tilaa ja lomake saadaan näyttämään lyhyemmältä. Samaan asiaan liittyvät kysymykset tulee sijoittaa loogiseen järjestykseen peräkkäin ja aihealueesta toiseen siirtymisessä tulee myös olla systemaattinen. (KvantiMOTV1 2015)

Lomakkeen laatimisessa luottamuksen herättäminen ja vastaanottajien ominaisuuksien huomioiminen ovat keskeisessä asemassa. Kysymysten asettelun tulee olla tutkimusongelman kannalta kattavaa. Toisaalta kysymyksissä tulee myös huomioida yksinkertaisuus sekä helppotajuisuus. Tieteellisessä kyselyssä ei tule asettaa kysymyksiä varmuudenvuoksi. Lomakkeen vastaajien tulisi jaksaa ja osata vastata kyselyyn. Standardoidussa kyselyssä kysymykset tulee ymmärtää mahdollisimman samalla tavalla ja vastausten tulisi olla mahdollisimman yhteismi-

tallisin arviointiperustein. Lomakkeen kielen tulisi näin ollen olla yksinkertaista, tarkoituksenmukaista ja täsmällistä. Hyvä kysymys on myös kohtuullinen. (KvantiMOTV1 2015)

Tässä opinnäytetyössä tehtävän lomakkeen laatimisessa on huomioitu, että kohderyhmänä ovat iäkkäät henkilöt. Lomake on pyritty tekemään tarpeeksi tiiviiksi, selkeäksi ja helposti luettavaksi, jotta vastaaminen olisi mahdollisimman helppoa, eikä motivaatio vastaamiseen kärsisi. Kysymykset ovat neutraaleja sekä helposti ymmärrettäviä ja kysymysten pituuteen on kiinnitetty huomiota. Kysymystenasettelu on tutkimusongelman kannalta kattavaa ja ongelmaa on tarkasteltu monesta eri näkökulmasta. Kysymykset on sijoitettu loogisesti osaluottamusta ja arvostusta vastaajaa kohtaan voidaan osoittaa mm. teittelyyn avulla. Teittely tai sinuttelun valinnassa tulisi huomioida kohderyhmä ja valittua linjaa tulisi noudattaa johdonmukaisesti. Lomake tulisi aloittaa kysymyksillä, joihin on helppo vastata. Taustatekijöitä selvittävät kysymykset kannattaa jättää kokonaan tai osittain kyselyn loppuun, jotteivät ne herättäisi liiaksi epäluottamusta. (KvantiMOTV1 2015)

Suunnitelulla lomakkeella kysymykset alkavat helpoilla kysymyksillä ja etenevät haastavampiin. Taustatietoja on vain kaksi ja niiden avulla voidaan tilastoida ikäjakaumaa tai mahdollisia eroja miesten ja naisten välillä. Tämä on myös mainittu vastausohjeissa. Lomakkeella on käytetty teittelymuotoa ja se on säilytetty johdonmukaisesti koko lomakkeen ajan.

6.4 Kysymyksenasettelu ja vastausohjeet

Kysymyksenasettelun tarkkuustasoa ajatellen kaikkea tulisi kysyä kohtuullisen tarkasti. Lopputuloksena saatu informaatio ei saisi olla liian hienojakoista tai karkeaa. Kysymysten ja vastausvaihtoehtojen liiallinen spesifisyys voi tuottaa helposti näennäistä mittaustarkkuutta. Kysymysten tarkkuustasoon liittyy mm. se, annetaanko lomakkeella valmiit vaihtoehdot vai ovatko kysymykset avoimia kysymyksiä. Täysin avoimia kysymyksiä tulisi käyttää vain tarkasti harkituissa tilanteissa. Kaikki vastaajat eivät vastaa avoimiin kysymyksiin ja niistä saatava informaatio ja sen käsittely voi olla vaikeaselkoista. Toisaalta, jos tiedetään kohderyhmän olevan aktiivinen, voidaan avoimista kysymyksistä saada hyvinkin hyödyllistä tietoa. Avoimet kysymykset voivat olla hyviä esitutkimusvaiheessa eri ulottuvuuksien kartoittamiseksi. (KvantiMOTV1 2015)

Vastausohjeet kannattaa merkitä lomakkeeseen tarkasti. Ohjeita voidaan merkitä kysymysten loppuun ja lomakkeen alkuun. Lomakkeen alun ohjeistuksessa voidaan käyttää ajatusta, ellei

toisin mainita, rengastakaa oikeaa vaihtoehtoa vastaava numero, tai kirjoittakaa vastauksen ne sille varattuun tilaan. Yleinen vastausohje ei aina riitä teknisesti oikean vastauksen saamiseen, mutta toisaalta itseään toistavia ohjeita voi jättää poisikin. Muistinvaraisissa kysymyksissä voi olla hyvä antaa vastaajalle mahdollisuus vastata noin arvoilla. Kysymykset tulisi laatia aina niin, etteivät ne vaadi osakseen esimerkkejä. Ne ohjailevat helposti vastauksia tiettyyn suuntaan. Lomakkeen rakentamisessa ongelmaksi muodostuu helposti se, kysytäänkö kysymykset yksittäin vai sarjoissa. Kysymyssarjojen käyttäminen on suositeltavaa silloin, kun halutaan selvittää samaan asiaan liittyviä tekijöitä. Kysymyssarjoihin vastaaminenkin on usein helpompaa verrattuna monimutkaisiin ja itseään toistaviin kysymyksiin. Joskus yksittäisten kysymysten ja vastausten rajaaminen voi olla vaikeaa ja tällöin voidaankin käyttää monivastauskysymyksiä. (KvantiMOTV1 2015)

Usein lomakkeesta tallennetaan havaintomatriisiin numeroita, jolloin sanalliset vaihtoehdot kannattaa järjestää numeroilla. Tämä vähentää tallennuksessa tapahtuvia virheitä ja lisää tutkimuksen reliabiliteettia. Vastausvaihtoehtojen tulisi pääsääntöisesti olla toisensa poissulkevia ja vastausvaihtoehtojen päällekkäisyys onkin yleinen ongelma. Sanalliset skaalat ja niihin numeroidut vastausvaihtoehdot antavat enemmän mahdollisuuksia tulosten kuvailuun. Tutkimuksessa voidaan käyttää myös vaihtoehtoskaaloja, joissa on kahden vaihtoehdon kysymyksiä. Niihin on helppo vastata, mutta niiden antama informaatio ei aina ole kovinkaan kattavaa. Yleisesti ottaen suositellaan, että lomakkeissa käytettäisiin tuttuja ja tutkittuja skaaloja, jotka ovat mahdollisesti vastaajille jo ennestään tuttuja. ”En osaa sanoa”-vastausten käyttämiseen ei ole yksiselitteisiä ohjeita, mutta niiden käyttämättä jättäminen voi aiheuttaa reliabiliteetin näennäisen kohoamisen tai joidenkin vastaajien turhautumisen. EOS-vastausta käytetään usein skaalan lopussa. Usein kannattaa käyttää myös vaihtoehtoskaalan lopussa ”muu, mikä”-vaihtoehtoa, jolloin vastaaja pääsee kertomaan haluamansa asian. (KvantiMOTV1 2015)

Suunnitellussa lomakkeessa kysymyksiin on annettu valmiit vastausvaihtoehdot. Sanalliset vaihtoehdot on järjestetty numeroilla, jotta vastausten tilastollinen käsittely olisi jatkossa helpompaa. Täysin avoimia kysymyksiä ei ole luotu, koska kaikki vastaajat eivät niihin vastaa ja lisäksi niiden käsittely voi olla vaikeaselkoista. Vastausohjeet on merkitty lomakkeen alkuun mahdollisimman lyhyesti ja selkeästi.

Lomakkeessa kysymykset on kysytty osa-alueiden mukaan sarjoina ja niiden skaalana on käytetty asteikkoa 1-5, jossa 1 on täysin eri mieltä ja 5 on täysin samaa mieltä. Asteikoksi on pyritty valitsemaan sellainen skaala, joka on mahdollisesti vastaajille tuttu jo entuudestaan muista kyselylomakkeista. Keskimäisenä vaihtoehtona on ”En osaa sanoa”, jotta voidaan välttää vastaajan mahdollinen turhautuminen kysymyksiin.

Kyselylomakkeen kysymysten muodostaminen aloitettiin käsitteiden operationalisoinnilla. Kyselylomake on rajattu tutkimaan Companion sovelluksen hyvinvointivaikutuksia fyysisen toimintakyvyn näkökulmasta. Fyysisen toimintakyvyn painotus valittiin yhdessä hankkeen työryhmän kanssa. Itse hankkeessa sovelluksen vaikutuksia tutkittiin myös muista näkökulmista. Aluksi työssä on määritelty, mitä on fyysinen toimintakyky, fyysinen aktiivisuus sekä liikkuvuus käsitteinä. Näiden pohjalta käsitteet on jaettu fyysisen toimintakyvyn yläkäsitteen alle osa-alueisiin perustuen siihen, mitä on tarkoituksenmukaista mitata ikääntyneiden kohdalla. Päämääränä oli saada lomakkeen avulla selville toivottujen vaikutusten toteutuminen sovelluksen käytön myötä. Yläkäsitteen alle osa-alueiksi muodostuivat lihasvoima ja hapenottokyky, ravitsemus, arjessa selviytyminen, terveydentila sekä sosiaalinen liikkuminen.

Osa-alueiden määrittelyn jälkeen siirryttiin teoreettisesta kielestä mahdollisimman konkreettiseen ja selkeään arkikieleen, jota ikääntyneiden on helppo ymmärtää. Keskeistä oli selvittää, millaisissa konkreettisissa tilanteissa fyysinen toimintakyky näkyy ja millaisilla kysymyksillä tai väittämillä konkreettisia sovelluksen tuomia fyysisen toimintakyvyn muutoksia voidaan mitata. Taulukossa 2 on kuvattu valitut osa-alueet sekä se, miten lomakkeen väittämät on kirjallisuudesta johdettu. Kysymykset etenevät kyselylomakkeella selkeästi osa-alueittain ja ne on muotoiltu väittämiksi, jolloin tapahtunutta muutosta on helpointa mitata. Yhtenä esimerkkinä kyselyn väittämistä on: Koen liikkumiseni lisääntyneen sovelluksen käytön myötä. Esimerkki kuuluu lomakkeella lihasvoima ja hapenottokyvyn osa-alueeseen ja sen tarkoituksena on selvittää, onko sovelluksen käyttö lisännyt henkilön liikkumista. Liikkumisen lisääntyminen parantaa ikääntyneillä lihasvoimaa ja hapenottokykyä ja sitä kautta myös fyysistä toimintakykyä.

Opinnäytetyössä on lisäksi esitelty aiemmin kehitettyjä mittareita, jotka tutkivat fyysistä toimintakykyä sekä erilaisten apuvälineiden vaikuttavuutta terveydenhuollon toimialalla. Osa mittareista on suunnattu erityisesti ikääntyneille. Niistä on saatu hyviä ideoita kysymysten laatimiseen, vaikka suoraan vastaavanlaisia mittareita ei löytynytäkään. Aiempia mittareita on voitu hyödyntää siten, että kysymyksiä on muokattu kuvaamaan erityisesti sovelluksen käytön myötä tapahtunutta muutosta. Aiemmista mittareista hyödynnettyjä kysymyksiä on eritelty taulukossa 1.

7 Mittarin ja opinnäytetyöprosessin arviointi

Hyvälle mittarille voidaan asettaa useita erilaisia kriteerejä. Mittarin tulisi kohdentua juuri haluttuun muutokseen, jotta voidaan luotettavasti selvittää, miten tilanne on muuttunut. Mittarin tulisi myös mitata tavoiteltua muutosta suoraan ja tarvittaessa apuna voidaan käyttää mittareita, jotka kuvaavat tätä muutosta välillisesti. Lisäksi mittarin tulisi olla helposti ymmärrettävissä sekä sen tulisi antaa luotettavaa ja uskottavaa tietoa. (Suhonen. 2008, 7)

7.1 Mittarin luotettavuus

Operationalisoinnissa tutkijan on määriteltävä käsitteet niin, että niitä voidaan mitata ja jokainen vastaaja ymmärtää ne samalla tavalla. Operationalisointia voidaan pitää tutkijan tulokintana teorian, arkikielen ja tutkimuskohteen välillä. Jotta operationalisointi onnistuisi, tutkijan on tiedettävä tutkimusongelmaa käsittelevä teoria sekä aiemmat tutkimukset, kohderyhmä ja kohderyhmän käyttämät arkikielen käsitteet. Jos vastaajat ymmärtävät kysymykset eri tavalla, tutkimustuloksia ei voida pitää luotettavina. Operationalisointi on haastavaa myös silloin, kun mitattavalle asialle ei löydy suoraa vastinetta arkikielestä. Tutkimukseen liittyvässä raportissa operationalisoinnin prosessi tehdään näkyväksi, jolloin lukija pystyy arvioimaan, miten luotettavasti mittari mittaa haluttua asiaa. Prosessissa vaaditaan tarkkuutta ja pitkäjänteisyyttä. Kesken jäänyt prosessi ei anna luotettavaa tutkimustietoa. (Vilka 2007, 37-38, 44)

Operationalisointi osoittautui opinnäytetyössä haastavaksi. Fyysinen toimintakyky käsitteenä on erittäin laaja ja pitää lähteestä riippuen sisällään useita eri osa-alueita. Sille ei löydy arkikielestä suoraan yhtä selkeää vastinetta. Lisäksi jotkut käsitteet tuntuvat menevän päällekkäin esimerkiksi psyykkisen- ja sosiaalisen toimintakyvyn kanssa. Työssä oli myös koko ajan muistettava hankkeessa tehty rajausta, jotta käsitteet eivät sekoittuisi muiden aihe-alueiden kanssa. Siirtyminen kirjallisuuden laajojen tutkimusten käsitteistä ikääntyneiden ymmärtämään arkikieleen osoittautui niin ikään haastavaksi. Lomakkeen testaus oli hyvä tapa kohderyhmän arkikielen hahmottamiseen. Kyselyä tulisi vielä jatkokehittää, jotta kaikki kysymykset ymmärrettäisiin varmasti samalla tavalla ja tulokset olisivat luotettavia. Opinnäytetyössä on pyritty kuvaamaan operationalisoinnin prosessia mahdollisimman selkeästi, jotta lukija pääsisi käsitykseen siitä, miten osa-alueet ja lomakkeen väittämät ovat teoriasta sekä muista mittareista johdettu.

Kyselylomake tulee suunnitella huolellisesti ja mittarin onnistuminen edellyttää monien asioiden huomioimista. Lomakkeen suunnittelussa asiaongelma sekä asiaongelmasta määriteltävä tutkimusongelma tulee määritellä täsmällisesti. Tutkijan tulee perehtyä aiheeseen liittyvään teoriaan huolellisesti ja löydetyn teorian pohjalta tutkijan tulee määritellä avainkäsitteet ja niihin liittyvät alakäsitteet. Onnistunut lomake vaatii asioiden välisten riippuvuuksien pohdintaa sekä vastaajan kiinnostusta ja mahdollisuuksia vastata kyselyyn. Kysymysten muotoilulla ja esitystavan selkeydellä on niin ikään vaikutusta kyselyn onnistumiseen. Jokaisen kysymyksen kohdalla tulisi vielä miettiä, mittaako se juuri haluttua asiaa, onko se riittävän täsmällinen, sisältyykö siihen turhia sanoja ja sisältyykö kysymykseen johdattelua. (Vilka 2007, 63-65)

Tässä opinnäytetyössä kyselylomake on pyritty suunnittelemaan huolellisesti. Aiheeseen liittyvään teoriaan on aluksi perehdytty kattavasti sekä suomalaisten että kansainvälisten lähteiden kautta lähdekritiikkiä käyttäen. Lomakkeessa on pyritty huomioimaan tutkimusongelmaa monesta eri näkökulmasta ja mahdollisimman kattavasti. Yläkäsitetä on jaettu kirjallisuuden perustuen osa-alueisiin ja ne on jaoteltu systemaattisesti lomakkeelle. Huomiota on kiinnitetty erityisesti kohderyhmän arkikieleen sekä kyselyn ja itse väittämien pituuteen. Lomake on muotoiltu huomioiden hyvän lomakkeen kriteerejä muotoilujen ja esitystavan selkeyden näkökulmasta. Lomakkeen testauksen avulla pyrittiin tarkentamaan, mittaako kysymys haluttua asiaa, onko se riittävän täsmällinen ja sisältyykö siihen turhia sanoja tai johdatelua.

Silloin, kun vastausvaihtoehdot on annettu valmiiksi, voidaan puhua monivalintakysymyksistä. Vastausvaihtoehdot perustuvat teorian operationalisointiin. Lisäksi kysymysmuoto on strukturoitu ja vakioitu. Vakioitujen kysymysten avulla voidaan saavuttaa kysymysten ja vastausten vertailukelpoisuutta. (Vilka 2007, 67)

Lopputuloksena saadun lomakkeen kaikkiin kysymyksiin on annettu valmiit vastausvaihtoehdot yhtä taustakysymystä lukuun ottamatta. Tässä tapauksessa lomakkeen kysymykset ovat siis monivalintakysymyksiä. Kaikki kysymykset on luotu pohjautuen teoriaan ja pääkäsitteen eli fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueisiin. Kysymysmuoto on vakioitu kaikissa kysymyksissä kuvaamaan muutosta sovelluksen käytön myötä. Kysymysten asettelun kannalta voisi pohtia myös avointen kysymysten käytön mahdollisuutta. Ne voisivat joissakin tarkkaan harkituissa tapauksissa antaa arvokasta lisätietoa käytön aikaisista kokemuksista. Toisaalta vakioidut kysymykset antavat paremmin vastauksia, joita on helpompi vertailla eri vastaajien kesken. Lomakkeen väittämien numerointia voisi jatkokehityksessä miettiä pidemmälle, jotta vastausten käsittely olisi mahdollisimman helppoa ja luotettavaa.

Luotettava ja käyttökelpoinen mittari on reliaabeli sekä validi. Validiteettiä kuvaa sitä, ovatko tuloksista tehtävät päätelmät sopivia, mielekkäitä ja käyttökelpoisia. Validiteettiä voidaan tarkastella monesta näkökulmasta, joita ovat esimerkiksi sisältövaliditeetti, rakennevaliditeetti ja kriteerivaliditeetti. Sisältövaliditeetti tarkastelee, miten hyvin osiot edustavat sillä mitattavaa ominaisuutta ja rakennevaliditeetti kuvaa mittarin käsitteellisiä yhteyksiä teoriaan. Kriteerivaliditeetti puolestaan tarkastelee mittarista saatavien arvojen kykyä ennustaa haluttua käyttäytymisen muotoa. (Lahtinen. 2007, 39)

Lomakkeen validiteetilla tarkoitetaan siis sen kykyä mitata sitä, mitä oli tarkoituskin mitata. Validiutta tarkasteltaessa kiinnitetään huomiota siihen, miten teoreettiset käsitteet on onnistuttu siirtämään arkikielelle ja siitä edelleen lomakkeeseen. Tarkastelunkohteena ovat lisäksi kysymysten ja vastausvaihtoehtojen muotoilu ja sisältö sekä asteikon toimivuus sekä mahdol-

liset epätarkkuudet. Validiutta voidaan pitää hyvänä, jos tutkimuksessa ei ole ajauduttu harhaan tai systemaattisia virheitä ei esiinny. (Vilkkä 2007, 150)

Tutkimuksen reliabiliteetti tarkoittaa tulosten pysyvyyttä mittauksesta toiseen ja tutkimuksen toistettavuutta. Tutkimuksesta tulisi saada sama tulos tutkijasta riippumatta. Reliabiliteettia tarkasteltaessa havainnoidaan mittaukseen liittyviä asioita ja tarkkuutta tutkimuksen toteutuksessa. Tutkimukseen ei tulisi sisältyä satunnaisvirheitä. Arvioinnin kohteena on mm. mittarin kyky mitata tutkittavia asioita kattavasti. (Vilkkä 2007, 149)

Eräässä tutkimuksessa on kuvattu mittarin kehittämistä hoitotieteellisessä tutkimuksessa. Esimerkkinä käytettiin mittaria, jonka tarkoituksena on kuvata lasta odottavien vanhempien imetystietoja, -asenteita ja naisten luottamusta omaan kykyynsä imettää. Mittarin sisältöä arvioitiin lähettämällä se viidelle imetysohjauksen asiantuntijalle. Asiantuntijat suorittivat arvioinnin antamalla kysymykselle numeroarvioinnin sekä sanallisen arvioinnin. Mittarin kielen ymmärrettävyyttä, vastausvaihtoehtojen sopivuutta ja vastausajan pituutta selvitettiin puolestaan esitestauksen avulla. Äitiysneuvolan kautta suoritettujen testauksen tuloksena kysymyksiä pidettiin ymmärrettävinä, vastausvaihtoehtoja sopivina ja vastaamiseen oli kulunut aikaa 15 minuuttia. (Laanterä, Pölkki & Pietilä 2012, 325-330)

Opinnäytetyön lomakkeen sisällön, ymmärrettävyyden, vastausvaihtoehtojen sopivuuden sekä vastausajan arviointi toteutettiin testaamalla lomaketta muutamilla henkilöillä. Ensimmäinen arviointi suoritettiin puhelinhaastatteluna kohderyhmään kuuluvalla henkilöllä. Haastattelun avulla osa epäselvistä ja itseään toistavista kysymyksistä saatiin karsittua pois. Lomakkeen seuraavassa versiossa tuli kiinnittää erityistä huomiota käsitteiden ymmärrettävyyteen. Asiaan perehtymätön iäkäs henkilö ei ymmärtänyt kaikkia käsitteitä samalla tavalla kuin kysymysten laatija, joka oli työstänyt käsitteitä pidemmän aikaa. Lisäksi lomake osoittautui aivan liian pitkäksi. Nämä tekijät heikentäisivät varmasti vastaajien motivaatiota osallistua kyselyn täyttämiseen. Lomakkeen tulisi myös olla sellainen, jota vastaajat voisivat täyttää itsenäisesti. Väittämien vastausvaihtoehdot olivat sinänsä selkeitä, mutta jatkokehityksessä tulisi miettiä, voisiko vastausvaihtoehtojen määrää vähentää.

Lomakkeen toinen sisältöarviointi suoritettiin projektissa työskennelleiden asiantuntijoiden avulla. Kysymykset lähetettiin heille sähköpostilla ja he arvioivat kysymyksiä kirjallisesti. Tällä arviointikierroksella tuli vielä hyvin esille haasteet eri käsitteiden yhteydessä. Väittämässä hyvinvointia ja mielialaa kysyttiin peräkkäisissä kysymyksissä, jolloin ne yhdistettiin käsitteenä yhdeksi kysymykseksi. Ravitsemusta käsitteenä pidettiin hankalana ymmärtää, joten se muutettiin väittämässä muotoon kyvyksi pitää itsestä huolta. Levottomuus ja stressaantuminen yhdistettiin myös saman käsitteen alle toiston ja epäselvyyksien välttämiseksi. Väittämistä, joissa käsitteen edessä oli sana fyysinen esim. fyysinen kunto, jätettiin sana fyysinen pois

ymmärrettävyyden helpottamiseksi. Psykkistä toimintakykyä pidettiin myös hankalana ymmärtää, joten se jätettiin käsitteenä pois. Lopulta koko psyykinen osa-alue poistettiin työssä tehdyn rajauksen vuoksi.

Lopullisen lomakkeen validiteettia voidaan arvioida monesta eri näkökulmasta. Lomakkeen eri osiot edustavat hyvin, sillä mitattavaa ominaisuutta eli sisältövaliditeettia voidaan pitää suhteellisen hyvänä. Osioiden valinnat ja jaot perustuvat luotettaviin lähteisiin sekä tutkittuun tietoon. Toisaalta fyysinen toimintakyky käsitteenä on hyvin laaja ja sen määrittelyssä on jouduttu tekemään tietynlaisia rajauksia tehtävänantoon sekä opinnäytetyön laajuuteen liittyen. Lisäksi toivotut hyvinvointivaikutukset muiden sovellusten kohdalla voivat poiketa tässä opinnäytetyössä esiin tulleista hyvinvointivaikutuksista. Tämän vuoksi lomaketta tulisi muokata kuvaamaan oikeita osa-alueita, jos sitä halutaan hyödyntää muiden sovellusten tai apuvälineiden fyysisten hyvinvointivaikutusten mittaamisessa.

Lomakkeen käsitteelliset yhteydet teoriaan on huomioitu jokaisen kysymyksen kohdalla. Yhteyksiä teoriaan sekä aikaisempiin mittareihin on pyritty kuvaamaan taulukoissa 1 ja 2. Käsitteiden kääntäminen arkikielelle voi aiheuttaa näkemyseroja siitä, miten eri käsitteitä voidaan todellisuudessa mitata. Arkikielen kääntämisestä on kehitetty mittarin esitestausvaiheissa sekä tutkijoiden, että kohderyhmään kuuluvan henkilön näkökulmasta. Lomakkeen kysymysten laadinnassa on huomioitu muutos sovelluksen käytön myötä. Tämän voidaan katsoa mittaavan juuri niitä vaikutuksia, joita sovellus on käyttäjässään saanut aikaan määritetyllä osa-alueella. Vastausvaihtoehtoina sekä asteikkona on käytetty muotoa 1-5, jonka voidaan katsoa olevan entuudestaan tuttu muista kyselyistä. Toisaalta voidaan miettiä, olisiko asteikko riittänyt asteikolla yhdestä kolmeen eli antavatko välivaihtoehdot 2 ja 4 hyödyllistä lisätietoa vai eivät.

Tämän työn lomakkeen avulla tehtävän tutkimuksen toistettavuus sekä tulosten pysyvyys voi asettaa jossain määrin haasteita. Erityisesti hyvin iäkkäiden henkilöiden kohdalla toistettavuuteen voivat vaikuttaa lomakkeen pituus, kysymyksissä esiintyvien käsitteiden väärinymmärrykset sekä turhautuminen. Nämä tekijät voivat muuttaa kyselyn tuloksia ja huonontaa sen reliabiliteettia. Lisäksi joillakin kohderyhmän henkilöillä voi esiintyä mm. muistisairauksia tai muistamattomuutta sekä häiriöitä näön kanssa, jotka voivat vaikuttaa tulosten luotettavuuteen. Lomakkeen käytössä voisikin miettiä, olisiko tutkijan mahdollista täyttää sitä yhdessä tutkimukseen osallistuvan kanssa.

7.2 Eettiset näkökohdat

Tutkimusaiheen valinnan voidaan jo katsoa olevan tutkijan tekemä eettinen ratkaisu. Aihetta on pohdittava yhteiskunnallisesti, mutta toisaalta myös yksilön tasolla. Miten tutkimus vaikut-

taa siihen osallistuviin? Toisinaan hyöty ei kohdistu itse tutkittavaan, vaan tavoitteena on tavoitella hyötyä uusiin potilaisiin ja asiakkaisiin. Tutkimusetiikka ohjaa tarpeettomien haittojen ja epämukavuuksien riskin minimoimiseen. Haittoiksi voidaan määritellä fyysiset, emotionaaliset, sosiaaliset ja taloudelliset haitat. (Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen. 2013, 217-221)

Ikääntyneet ovat monin tavoin hauras kuluttajaryhmä, joka ei aina pysty puhumaan omien toiveidensa ja tarpeidensa puolesta. Tämän vuoksi ikääntyneille suunnitellut tekniset ratkaisut ovat olemukseltaan eettisiä. Ikääntyneiden kohdalla teknologialla on usein avustava, kompensoiva ja mahdollistava rooli. Eettisyys tulee esille ihmisen ja teknologian välisestä vuorovaikutuksesta. (Leikas 2008, 81)

Suunnitellun lomakkeen kohderyhmänä ovat ikääntyneet henkilöt ja heille suunnattuja teknisiä ratkaisuja voidaan pitää olemukseltaan eettisinä. Tämän vuoksi tutkimusta tehdessä tulee koko ajan muistaa eettinen ajattelu. Ikääntyneiden voi olla vaikea puhua omien toiveidensa puolesta, joten heidän kohdallaan toiveiden ja tarpeiden selvittäminen on keskeistä.

Määrällisessä tutkimuksessa vastaajille voi aiheutua aineiston keräämisen aikana kipua, epämiellyttävyyttä, vahinkoa, vaivaa, harmia ja testien pitkittymistä. Tutkimusympäristö voi myös vahingoittaa tutkimuksen aikana. Aiheutuneita haittoja voidaan vähentää mm. pitämällä lupaukset ja tutkijan tehtävänä onkin minimoida kaikki mahdollisesti aiheutuvat haitat. Näiden lisäksi tutkijan on huomioitava myös lainsäädäntö, joka pitää sisällään tutkimuksen kohdalla yksityisyyden sekä tekijänoikeudet. Tutkijan tulee olla työssään rehellinen ja tietoja tulee käsitellä luottamuksellisesti. Loukkaavia ilmaisuja tulee välttää ja osallistujalle on annettava mahdollisuus kieltäytyä. (Vilka 2007, 90-91)

Hoitotieteellisissä tutkimuksissa aiheet ovat usein herkkiä, jolloin onkin tärkeää kiinnittää huomiota hienovaraisuuteen. Tutkijan on mietittävä, onko kaikkia sensitiivisiä kysymyksiä tarpeellista kysyä. Itsemääräämisoikeus on aina tutkimuksen lähtökohtana, joten tutkimukseen osallistumisen tulee olla aidosti vapaaehtoista. Tutkittavalle tulee antaa mahdollisuus kysymyksiin, kieltäytymiseen sekä tutkimuksen keskeyttämiseen. Osallistumisen tulee myös pohjautua tietoiseen suostumukseen ja tutkimuksen luonne on selvitettävä rehellisesti. Tutkittavan on oltava lisäksi tietoinen tulosten säilyttämisestä sekä julkaisemisesta. (Kankkunen ym. 2013, 217-221)

Tietosuojan kannalta vastaajien ei tulisi joutua huolehtimaan siitä, käytetäänkö heidän antamia tietoja väärin tai toteutuuko riittävä anonymiteetti. Jos lomakkeessa kysytään taustatietoja, olisi niiden yhteydessä hyvä mainita, että tiedot kartoitetaan vastausten tilastollista käsittelyä varten. (KvantiMOTV1 2015)

Opinnäytetyössä laadittavan kyselylomakkeen kohderyhmän taustat voivat olla hyvinkin herkkiä, joten tutkimuksen ja kysymysten esittäminen vaatii oikeanlaista otetta. Herkkiä aiheita voivat olla mm. taloudelliset, sosiaaliset ja terveydelliset näkökohdat. On mietittävä tarkoin, voivatko jotkut kysymykset aiheuttaa tutkittavalle liian epämiellyttäviä tunteita. Huolet joillakin osa-alueilla voivat nostaa pintaan epämiellyttäviä ajatuksia. Lisäksi kyselyyn osallistuville on selvitettävä tarkoin tutkimuksen tarkoitus ja osallistumisen vapaaehtoisuutta on korostettava. Osallistujille tulee antaa tilaa kysymysten esittämiseen ja tietojen anonymiteettiin sekä salassapitoon on kiinnitettävä huomiota. Kysymykset on pidetty riittävän yleisellä tasolla, jotta niistä ei tunnista yksittäistä vastaajaa. Tutkimuksesta mahdollisesti aiheutuvaa vaivaa, turhautumista ja harmia voidaan yrittää vähentää olemalla läsnä kyselyn tekohetkellä, jos se vain suinkin on mahdollista.

7.3 Opinnäytetyön prosessin arviointi

Tämän opinnäytetyön lopputuloksena syntyi mobiilisovelluksen fyysisiä hyvinvointivaikutuksia tutkiva kyselylomake, jota hyödynnettiin yhteistyöhankkeessa. Hankkeen tavoitteena oli saada ikääntyneen liikkumisesta turvallista ja sujuvaa, joten siihen peilaten lomake tutkii juuri oikeita asioita. Lisäksi lomakkeen osa-alueet pysyivät sovitusti rajoituksissa, joita oli hankkeessa tehty.

Kyselylomakkeella vastaaja arvioi itse selviytymistään erilaisista fyysisen toimintakyvyn osa-alueiden toiminnoista. Tutkimusten mukaan sen voidaan katsoa korreloivan vain kohtalaisesti suorituskykytesteissä osoitettuihin toimintarajoitteisiin. Tämän vuoksi luodun lomakkeen kohdalla tuleekin muistaa, että ihmiset sopeutuvat hyvin toimimaan ympäristössään rajoitteineen ja omaan arvioon vaikuttavat myös muiden odotukset sekä käsitykset. Omaan arvioon vaikuttavat vahvasti myös motivaatio ja omat tavoitteet. Nämä asiat huomioiden eri ihmisten välillä voi olla suuriakin eroja siinä, mikä on todellinen fyysinen selviytymiskyky ja mikä on hänen kyselyyn täyttämä arvionsa. Lisäksi lomake on suunniteltu ikääntyneille, joita voidaan pitää kohderyhmänä hauraana. Kohderyhmän haaraus oli pidettävä mielessä koko prosessin ajan ja se tulee myös muistaa jatkossa lomaketta hyödynnettäessä.

Lomakkeella voidaan tutkia sovelluksen fyysisiä hyvinvointivaikutuksia useasta teoriaan pohjautuvasta näkökulmasta. Haasteellisinta prosessissa oli käsitteiden operationalisointi ja kääntäminen ikääntyneille ymmärrettävään arkikieleen. Lisäksi prosessissa oli haastavaa käsitteen laajuus sekä moniulotteisuus. Laajuuden ja moniulotteisuuden lisäksi oli muistettava hankkeessa sekä itse opinnäytetyössä tehdyt rajoitukset. Testausvaiheet antoivat paljon hyödyllistä tietoa lomakkeen jatkokehittelyä varten.

Tulevaisuudessa lomaketta voidaan käyttää hyväksi myös muissa tutkimuksissa, joissa halutaan tutkia erialisten sovellusten tai apuvälineiden fyysisiä hyvinvointivaikutuksia ikääntyneiden kohdalla. Suoraan tämän kaltaisia mittareita kirjallisuudesta ei löytynyt tutkimuksen teko-
kohdetkellä.

7.4 Kyselylomakkeen jatkokehittäminen

Jos syntynyt kyselylomaketta halutaan hyödyntää jatkossa muissa vastaavissa hankkeissa, tulisi se muokata vastaamaan juuri niitä toivottuja hyvinvointivaikutuksia, joita halutaankin mitata. Lisäksi jatkokehitysvaiheessa tulisi varmistaa, ovatko kaikki osa-alueet varmasti huomioitu lomakkeella ja ymmärtävätkö kaikki kohderyhmän henkilöt väittämät varmasti samalla tavalla.

Ravitsemuksen osa-alue jäi kyselylomakkeella suhteellisen niukaksi ja sen väittämät kuvaavat vain kohtalaisesti osa-alueen otsikkoa. Jatkokehityksessä tulisi miettiä, voitaisiinko ravitsemuksen osa-alue yhdistää esimerkiksi terveyden osa-alueeseen. Lisäksi teoreettiseen viitekehukseen mukaan otettu liikkuvuuden käsite jäi vähäiselle huomiolle. Se tulee lomakkeen väittämässä esille lähinnä vain välillisesti fyysisen toimintakyvyn eri osa-alueiden kautta.

Lomakkeen muotoseikkojen kohdalla tulisi miettiä, voisiko avoimia kysymyksiä hyödyntää. Ne voivat parhaimmassa tapauksessa antaa arvokasta lisätietoa kohderyhmän ajatuksista ja toiveista. Lisäksi tulisi miettiä, onko lomakkeelle asetettu asteikko liian laaja, eli antavatko arvot 2 ja 4 tarvittavaa lisäarvoa tulosten tulkinnalle.

Jatkossa tulisi myös huomioida lomaketutkimuksen rajat. Liian pitkä lomake, vaikeasti ymmärrettävät kysymykset, turhautuminen ja vastaajien mahdolliset sairaudet voivat vaikuttaa merkittävästi kyselyn luotettavuuteen sekä vastaajien motivaatioon. Kyselyä tehtäessä tulisi-
kin miettiä, voisiko asiantuntija olla mukana lomakkeen täyttämässä, jotta mahdollisimman moni epävarmuustekijä saataisiin karsittua pois.

Lähteet

Alasuutari, P. 2011. Laadullinen tutkimus 2.0. 4. painos. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.

Brandt, Å., Löfqvist, C., Jonsdottir, I., Salminen A-L., Sund, T & Iwarsson, S. 2008. NOMO 1.0 Liikkumisapuvälineiden vaikuttavuusmittari, Käsikirja. Helsinki: Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus.

Bruin, E., Hartmann, A., Uebelhart, D., Murer, K. & Zijlstra, W. 2008. Wearable systems for monitoring mobility-related activities in older people: a systematic review. *Clinical Rehabilitation* 22, 878-895.

Caballero, F., Miret, M., Power, M., Chatterji, S., Tobiasz-Adamczyk, B., Koskinen, S., Leonardi, M., Olaya, B., Haro, J & Ayuso-Mateos, J. 2013. Validation of an instrument to evaluate quality of life in the aging population: WHOQOL-AGE. *Health and Quality of Life Outcomes* 11:177.

Comon Confident Motion Projektiesittely. 2013.

Heimonen, S., Karvinen, E., Pohjolainen P., Sarvimäki, S. & Syren., I. (toim.) Toimintakyvyn laaja-alainen arviointi ja tukeminen. Ikäinstituutti-raportteja 1/2009.

Kankkunen, P. & Vehviläinen-Julkunen, K. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. 3.painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

KvantiMOTV1. 2015. Kyselylomakkeen laatiminen. Viitattu 25.8.2015.
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.html>

KvantiMOTV2. 2016. Mittaaminen: Mittarin luotettavuus. Viitattu 6.1.2016.
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/mittaaminen/luotettavuus.html>

Laanterä, S., Pietilä, A-M & Pölkki, T. 2012. Mittarin kehittäminen hoitotieteellisessä tutkimuksessa - esimerkkinä Breastfeedin Knowledge, Attitude ja Confidence (BKAC). *Hoitotiede* 24 (4), 325-334.

Lahtinen, H. 2007. Nuoriso ja tietotekniikka- keskinäiset relaatiot ja niiden mittaaminen. Väitöskirja. Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Tampereen yliopisto.

Laurea Tikkurila. 2014. Tikkurilan yksikön hankkeita. Viitattu 17.11.2014.
http://www.laurea.fi/fi/tikkurila/tki/tikkurilan_yksikon_hankkeita/Sivut/default.aspx

Leikas, J. 2008. Ikääntyvät, teknologia ja etiikka. Näkökulmia ihmisen ja teknologian vuorovaikutukseen ja - suunnitteluun. Espoo. VTT.

Nordbakke, S. & Schwanen, T. 2014. Well-being and Mobility: A Theoretical Framework and Literature Review Focusing on Older People. *Mobilities* 9 (1), 104-129.

Pitkälä, K. & Vaarama, M. 2007. Vanhusten toimintakyky paranee- mitä se merkitsee? *Suomen Lääkärilehti* 1-2/2007 vsk 62.

Pohjolainen, P., Sarvimäki, A. & Syren, I. (toim.) Toimintakykyä ja sosiaalista tukea iäkkäiden, omaisten ja työntekijöiden arjessa. Ikäinstituutti-raportteja 3/2007.

Ronkainen, K & Äyväri, A. 2014. The e-companionship impact model. Laurea University of Applied Sciences.

Sakari, R. 2013. Mobility and Its Decline in Old Age. Determinants and Associated Factors. *Studies in sport, physical education and health* 190. Jyväskylä: University of Jyväskylä.

Sosiaaliportti.fi. 2014. Toimintakyvyn arviointi. Viitattu 3.6.2014.
<http://www.sosiaaliportti.fi/fi-FI/vammaispalvelujen-kasikirja/tyovalineitat/arviointimenetelmia/toimintakyvyn-arviointi/#ots1>

Suhonen, Ari. 2008. Vaikuttavuuden arviointi lastensuojelun sosiaalityön avohuollossa. Lastensuojelun Tieto- hanke.

THL1. 2014. KAVENTAJA Hyvinvointi- ja terveyserojen kaventaminen. Koettu terveys. Viitattu 17.6.2014. http://www.thl.fi/fi_FI/web/kaventaja-fi/eriarvoisuus/terveys/koettu-terveys

THL2. 2014. TOIMIA-tietokanta. Viitattu 17.6.2014. <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/>

THL 3. 2015. WHODAS 2.0- terveyden ja toimintarajoitteiden arviointi, TOIMIA-tietokanta. Viitattu 21.12.2015. <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/160/>

Vilkka, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki. Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Webber, S & Porter, M. 2009. Monitoring Mobility in Older Adults Using Global Positioning System (GPS) Watches and Accelerometers: A Feasibility Study. *Journal of Aging and Physical Activity* 17, 455-467.

Yorston, L., Kolt, G. & Rosenkranz, R. 2012. Physical Activity and Physical Function in Older Adults: The 45 and Up Study *J Am Geriatr Soc* 60:719-725.

Kuviot

Kuvio 1: Companion sovelluksen vaikuttavuusmalli.....	13
---	----

Taulukot

Taulukko 1: Aiemmat mittarit	17
Taulukko 2: Fyysisen toimintakyvyn osa-alueet ja yhteydet lomakkeeseen	20

Liitteet

Liite 1: Kyselylomake	37
-----------------------------	----

Liite 1 Kyselylomake

Mobiilisovelluksen fyysiset hyvinvointivaikutukset: kysely

Rengastakaa mielestänne oikeaa vastausvaihtoehtoa kuvaava numero. (1=Täysin eri mieltä, 2=Hieman eri mieltä, 3=En osaa sanoa, 4=Jokseenkin samaa mieltä, 5=Täysin samaa mieltä) Kyselyn alussa on kaksi taustatietokysymystä vastausten tilastollista käsittelyä varten.

TAUSTATIEDOT**1. Ikä**

_____ vuotta

2. Sukupuoli

- 1 Nainen
2 Mies

LIHASVOIMA JA HAPENOTTOKYKY**3. Koen liikkumiseni lisääntyneen sovelluksen käytön myötä**

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

4. Päivittäinen kävelyni on lisääntynyt sovelluksen käytön myötä

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

5. Minua ei enää huolestuta kaatuminen yhtä paljon kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

6. Nousen päivittäin enemmän portaita kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

7. Osallistun enemmän liikunnallisiin harrastuksiin kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

8. Pystyn nostamaan painavampia esineitä kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

9. Pystyn seisomaan pidempiä aikoja kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

RAVITSEMUS

10. Haluni pitää itsestäni huolta on kasvanut sovelluksen käytön antamien mahdollisuuksien myötä

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

11. Olen tyytyväisempi painooni kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

12. Sovellus on tuonut enemmän energiaa jokapäiväiseen elämään

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

ARJESSA SELVIITYMINEN

13. Pystyn hyödyntämään paremmin julkisia kulkuvälineitä kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

14. Vietän sovelluksen käytön myötä enemmän aikaa kodin ulkopuolella

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

15. Käytän enemmän ympärilläni olevia palveluita kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

16. Sovellus on auttanut minua käyttämään aikaani mielekkäämmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

17. Vietän enemmän aikaa luonnossa kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

18. Vietän enemmän aikaa harrastuksieni parissa kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

19. Pystyn matkustelemaan enemmän kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

20. Pystyn tapaamaan läheisiäni useammin kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

21. Minun on helpompi lähteä pois kotoa kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

TERVEYDENTILA

22. Koen kuntoni kohentuneen sovelluksen käytön myötä

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

23. Sovelluksen käytön myötä lisääntynyt liikkuminen on helpottanut kroonisen sairauteni oireita

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

24. Olen tyytyväisempi terveyteeni kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

SOSIAALINEN LIIKKUMINEN

25. Osallistun enemmän ryhmäliikuntaan kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

26. Liikun enemmän ystäväieni kanssa kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5

27. Liikun enemmän lastenlasteni kanssa kuin aiemmin

Täysin eri mieltä	Hieman eri mieltä	En osaa sanoa	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
1	2	3	4	5
